

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК**

ГИРКА Анатолій Дмитрович

УДК 633.11.324:631.84:632.95

**ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ І ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ В УМОВАХ
ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2007

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті зернового господарства Української академії аграрних наук в 2003-2006 рр.

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

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

доктор сільськогосподарських наук, професор **ЖЕМЕЛА Григорій Пимонович**, Полтавська державна аграрна академія, завідувач кафедри селекції, насінництва та генетики

Провідна установа: Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, кафедра рослинництва, м. Харків

Захист дисертації відбудеться “ 9 ” лютого 2007 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при Інституті зернового господарства УААН за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14; тел. 745-02-36

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

Автореферат розісланий

“ 6 “ січня 2007 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Мусатов А.Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Результати наукових досліджень та практика сільськогосподарського виробництва переконливо свідчать, що досягти максимальної продуктивності рослин сучасних сортів озимої пшениці можливо лише за умови правильного використання прийомів агротехніки, які б повною мірою відповідали їх біологічним вимогам. Продукційний процес у озимої пшениці складний та багатогранний, тому без врахування реакції того чи іншого генотипу на комплекс агротехнічних заходів у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, досить складно передбачити ефективність їх використання. Серед факторів, що визначають величину врожайності озимої пшениці важливе місце займають сорти, добрива та захист рослин від шкідників і хвороб. Тому їх постійна заміна та удосконалення потребує подальшого комплексного вивчення їх сумісної дії, а також впливу кожного фактора окремо на збільшення урожайності і поліпшення якості зерна та підвищення стабільності цих показників. Це обумовлює актуальність проведення таких досліджень в умовах конкретних природних зон.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи були складовою частиною тематичного плану відділу технології вирощування високоякісного зерна озимих культур Інституту зернового господарства УААН згідно з НТП на 2000-2005 рр. “Зернові і олійні культури” відповідно до завдання: “Розробити і впровадити екологічно збалансовані та економічно обґрунтовані інтенсивні технології вирощування озимої та ярої пшениці, які забезпечують одержання 55-60 та 30-35 ц/га зерна (№ державної реєстрації 0101U002199).

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень – оптимізувати та рекомендувати сільськогосподарському виробництву нові, більш досконалі прийоми збільшення урожайності та поліпшення якості зерна озимої пшениці на основі диференційованого застосування азотного живлення та засобів захисту рослин від шкідників та хвороб.

Для досягнення поставленої мети програмою досліджень передбачалось

вирішення наступних завдань:

- встановити особливості росту, розвитку рослин та варіювання показників якості зерна залежно від рівня азотного живлення та засобів захисту рослин від шкідників та хвороб;
- виявити вплив технологічних заходів вирощування на формування продуктивного потенціалу у різних сортів озимої пшениці;
- визначити оптимальні співвідношення елементів живлення та засобів захисту рослин від шкідників та хвороб;
- встановити параметри фотосинтетичної діяльності, водоспоживання та використання елементів живлення залежно від досліджуваних факторів;
- визначити основні фактори впливу на підвищення показників якості зерна озимої пшениці в умовах недостатнього зволоження північної підзони Степу України;
- провести оцінку економічної ефективності вирощування озимої пшениці на зерно залежно від комплексного застосування підживлень та засобів захисту рослин.

Об'єкт дослідження – процес формування урожайності та якості зерна різними сортами озимої пшениці під впливом мінерального живлення та засобів захисту рослин від шкідників та хвороб.

Предмет дослідження – сорти озимої пшениці (Лузанівка одеська, Селянка, Лада одеська), азотні добрива (аміачна селітра, карбамід), інсектицид (децис профі), фунгіцид (фалькон).

Методи дослідження. В дослідженнях застосовували як загальновідомі наукові методи (експерименту, аналізу і синтезу, метод гіпотез, моделювання), так і спеціальні – польовий, лабораторний, порівняльний, розрахунковий та математико-статистичний.

Наукова новизна досліджень. Вперше в північній частині степового регіону України встановлені закономірності росту, розвитку та формування продуктивного стеблостою різних морфобіологічних типів сортів озимої пшениці та виявлена їх реакція на дози мінерального живлення та засоби боротьби із шкідниками і

хворобами в різних погодних умовах.

Визначена комплексна дія азотних добрив, хімічних засобів захисту рослин на особливості формування урожайності озимої пшениці. Встановлені раціональні дози азоту та найбільш ефективні бакові суміші препаратів (децис профі, фалькон та карбамід), що дає можливість максимально реалізувати генетичний потенціал урожайності і якості зерна досліджуваних сортів озимої пшениці.

Практичне значення одержаних результатів. В результаті проведених досліджень визначені нові і розроблені більш досконалі елементи технології вирощування різних сортів озимої пшениці, які забезпечують одержання понад 6,0 т/га високоякісного зерна за різних метеорологічних умов.

Використання розроблених прийомів, зокрема азотного живлення та засобів боротьби із шкідниками та хворобами дозволить стабілізувати урожайність озимої пшениці і одночасно суттєво скоротити витратний механізм її вирощування. Основні матеріали досліджень використані при розробці зональних (Київ, 2004 р.) наукових основ агропромислового виробництва в зоні Степу України та регіональної (Дніпропетровськ, 2005 р.) системи ведення сільського господарства Дніпропетровської області.

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджені в господарствах Дніпропетровської області на площі 10,0 тис га. Порівняно з контролем додатково одержано прибуток 75,0 грн./га.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом самостійної науково-дослідницької праці здобувача. Автором розроблена програма досліджень, визначена мета і завдання, здійснений інформаційний пошук, аналіз і оцінка даних літератури, а також виконані польові та лабораторні дослідження, проведено обґрунтування та узагальнення одержаних результатів, сформульовані основні положення дисертаційної роботи, підготовлені і опубліковані наукові праці, проведено апробацію та впровадження, а також науковий супровід результатів досліджень у виробництво.

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень знайшли своє відображення у наукових звітах відділу технології вирощування високоякісного

зерна озимих культур за 2003-2006 рр. Основні результати досліджень і матеріали дисертації оприлюднені та обговорені на міжнародній науково-практичній конференції “Методи, шляхи та способи поліпшення якості продукції рослинництва” (16-17 листопада, м. Полтава, 2004 р.); III міжнародній науковій конференції молодих вчених, присвяченій 40-ій річниці утворення Ради молодих вчених в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр’єва (20-22 червня, м. Харків, 2006 р.); IV міжнародній науковій конференції “Корми і кормовий білок” (26-27 червня, м. Вінниця, 2006 р.); обговорені і схвалені на засіданнях науково-методичної та вченої ради Інституту зернового господарства УААН (м. Дніпропетровськ, 2003-2006 рр.).

Публікації. За результатами матеріалів досліджень, що викладені в дисертації, опубліковано 12 наукових праць, з них 5 у фахових виданнях, затверджених ВАК України.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота викладена на 177 сторінках машинописного тексту, включає вступ, 6 розділів, які містять 35 таблиць і 4 рисунки, висновки, рекомендації виробництву, список використаної літератури, додатки. Список використаних літературних джерел налічує 282 джерела, в тому числі 57 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 різних сортів озимої пшениці, особливостей технології її вирощування залежно від застосування азотних добрив та засобів захисту рослин від шкідників та хвороб.

Умови та методика проведення дослідів. Досліди проводили в дослідному господарстві “Дніпро” Інституту зернового господарства УААН.

Клімат регіону помірно-континентальний з недостатнім та нестійким зволоженням. За багаторічними даними метеостанції м. Дніпропетровська

середньорічна температура повітря становить $+8,7^{\circ}\text{C}$, а середньобагаторічна сума опадів – 459 мм. Основна частина опадів (68% річної суми) припадає на теплий період – квітень - жовтень.

Ґрунтовий покрив місця проведення досліджень представлений чорноземами звичайними малогумусними повнопрофільними. Вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) знаходиться в межах 3,2-3,8%. Реакція ґрунтового розчину гумусового горизонту чорноземів близька до нейтральної (рН водної суспензії 6,75). Глибина залягання ґрунтових вод – 8-12 м.

Польові досліді розміщували після чорного пару. В дослідях висівали сорти озимої пшениці Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська в оптимальний для зони строк – 10-20 вересня. На початку виходу рослин в трубку, відповідно до схеми досліді, локально вносили аміачну селітру в дозах N_{60} (рекомендована) та N_{30} (за результатами ґрунтової та рослинної діагностики під заплановану врожайність 6,0 т/га зерна). Під час формування зерна, рослини обприскували інсектицидом децис профі (0,04 кг/га), фунгіцидом фалькон (0,6 л/га) та карбамідом в дозі N_{30} . Досліді закладали за методом послідовних ділянок, систематичним способом. Площа облікової ділянки – 40 м². Повторність у досліді чотириразова. Норма висіву – 4,5 млн. схожих насінин/га, глибина загортання насіння – 5-6 см.

Сівбу озимої пшениці проводили сівалкою СН-16. Збирання врожаю здійснювали подільно, малогабаритним комбайном “Sampo-500”.

Для обґрунтування особливостей формування урожайності та якості зерна різних сортів озимої пшениці проводили обліки та спостереження за ростом і розвитком рослин, що включали фенологічні спостереження за настанням фаз розвитку рослин, визначення особливостей їх зимостійкості, густоти стояння та виживаності протягом періоду вегетації. Визначали вологість ґрунту, динаміку нагромадження сухих речовин та асимілюючої площі листків, вміст цукрів, хлорофілів „а” і “b”, загальну та продуктивну кустистість рослин. Проводили агрохімічні та біохімічні аналізи ґрунту, рослин і зерна. Визначали ступінь заселеності посіву шкідниками та ураження хворобами. Статистичну обробку даних врожайності озимої пшениці проводили методом дисперсійного аналізу. Показники

технологічних якостей зерна озимої пшениці визначали у лабораторії якості зерна Інституту зернового господарства УААН. Економічну ефективність прийомів підвищення урожайності та поліпшення якості зерна озимої пшениці розраховували за існуючими рекомендаціями і цінами 2006 маркетингового року спільно з лабораторією економіки Інституту зернового господарства.

Ріст та розвиток рослин озимої пшениці у різні періоди її вегетації.

Густота рослин озимої пшениці в осінній період вегетації формувалася залежно від температурного режиму та умов вологозабезпечення. Зокрема, за роками досліджень у сорту Лузанівка одеська цей показник становив 433-445 шт./м²; Селянка – 439-450 шт./м²; та 438-445 шт./м² – у Лади одеської. Польова схожість насіння озимої пшениці не залежала від сортових особливостей, але вони різнилися за енергією росту в початковий період. Так, настання фази кушіння у рослин сорту Лузанівка одеська було відмічено на два дні раніше ніж у сортів Селянка та Лада одеська. Подібна закономірність спостерігалася майже в усі наступні фази розвитку культури. Період вегетації озимої пшениці найкоротшим був у сорту Лузанівка одеська і в середньому становив 292 доби, що відповідно на 3 і 5 діб менше, ніж у сортів Селянка та Лада одеська.

На підставі спостережень, проведених в осінній період вегетації рослин, встановлено, що досліджувані сорти мали неоднакові темпи лінійного та вагового приросту. У початковий період вегетації підвищену інтенсивність приросту надземної маси мали рослини сортів Лузанівка одеська та Лада одеська. Вони формували більше пагонів та вузлових коренів – 3,2 і 3,5 та 5,6 і 4,5 шт./рослину відповідно. Проте, найглибше вузол кушення залягав у сорту Лада одеська (2,7 см).

Зимостійкість рослин озимої пшениці. Одержані результати досліджень засвідчили, що найбільший вміст вуглеводів перед зимівлею був відмічений у листках рослин сорту Лада одеська і становив залежно від року проведення спостережень 16,2-26,2%. Менша їх кількість містилася у листках сортів Селянка та Лузанівка одеська і становила 14,7-22,6% та 15,5-25,4% відповідно. У вузлах кушіння цей показник був значно вищим. Так, у рослин сорту Лузанівка одеська накопичувалося 22,2-32,4% цукрів, Селянка – 22,6-32,9%, Лада одеська – 20,1-

30,1%.

Під час відновлення весняної вегетації у вузлах кущення рослин сорту Лузанівка одеська містилося 18,3-28,2% вуглеводів, у сортів Селянка і Лада одеська – 22,9-29,4%, та 20,1-27,4% цукрів відповідно. Менше вуглеводів витрачали за зимовий період рослини сортів Селянка та Лада одеська, що сприяло кращій їх перезимівлі – 96,3% і 98,3% відповідно.

Вологозабезпеченість рослин озимої пшениці. Дослідженнями встановлено, що сорти по-різному використовували вологу з ґрунту. Так, сумарне водоспоживання рослин сорту Лузанівка одеська в період від сівби до збирання врожаю становило 5504 м³/га, Селянка – 5479 м³/га, Лада одеська – 5496 м³/га. За внесення 30 кг/га азоту рослини озимої пшениці сорту Лузанівка одеська збільшували водоспоживання на 20 м³/га, а внесення 60 кг/га азоту підвищувало споживання рослинами води на 47 м³/га порівняно з варіантом без підживлення. Подібна закономірність спостерігалася і у сортів Селянка та Лада одеська. Рослини сорту Лузанівка одеська на формування 1 т зерна залежно від дози азоту, внесеного у підживлення, використовували від 764,6 до 821,5 м³ води, що менше, порівняно з сортами Селянка та Лада одеська, які споживали її від 798,1 до 853,4 та від 843,8 до 902,5 м³ відповідно. Найбільше води використовується озимою пшеницею в період “вихід рослин в трубку – колосіння”. За цей час споживається 38,2% від загальної витрати води за увесь період вегетації.

Вміст азоту, фосфору і калію в ґрунті та винос їх урожаєм озимої пшениці. В середньому за роки проведення досліджень перед сівбою в орному шарі ґрунту містилося 24,6 мг/кг азоту, 168,6 мг/кг фосфору і 120,4 мг/кг калію, а в підорному відповідно – 19,0, 132,4 та 70,8 мг/кг. На час припинення осінньої вегетації озима пшениця споживала 34,1% наявного перед сівбою нітратного азоту. Встановлено, що за однакових умов вирощування винос усіх елементів живлення з ґрунту, без застосування добрив залежав від сортових властивостей і становив 156-160 кг/га азоту, 53-59 кг/га фосфору та 98-116 кг/га калію. Максимальних значень винос елементів живлення досягав за дози 60 кг/га д.р.

Динаміка густоти та щільності стеблостою рослин озимої пшениці

протягом вегетації. Локальне азотне підживлення рослин озимої пшениці у дослідах не тільки призводило до збільшення кількості листків та коренів, а й до зростання загальної кількості пагонів (табл. 1). Відмічено, що від внесення 30 і 60 кг/га азоту підвищувалася облистяність рослин у сорту Лузанівка одеська на 10,5 та 12,7%, Селянка – на 11,7 і 15,5%, Лада одеська – на 15,0 та 18,0% порівняно з рослинами, які не підживлювали. Внесення N_{30} і N_{60} сприяло збільшенню абсолютно сухої надземної маси 100 рослин у сорту Лада одеська до 668,0 і 757,0 г. Найбільша маса рослин формувалася у сорту Селянка і становила 858,0 г на ділянках з використанням 60 кг/га азоту та 796,3 г – на ділянках із внесенням N_{30} . За азотного підживлення в дозах 30 і 60 кг/га д.р. рослини сорту Лузанівка одеська збільшували кількість продуктивних стебел в середньому на 3-4 шт./м², сорт Селянка – на 14-15 шт./м², а сорт Лада одеська – на 7-9 шт./м².

Таблиця 1

Вплив азотного живлення на біометричні показники рослин озимої пшениці у фазі цвітіння (середнє за 2004-2006 рр.)

Сорти	Дози азотного добрива, кг/га д.р.	Висота рослин, см	Кількість, шт./рослину		
			стебел	листіків	коренів
Лузанівка одеська	0	83,0	2,5	12,2	24,8
	30	85,7	2,6	13,5	30,5
	60	88,3	2,6	15,5	34,7
Селянка	0	89,6	2,5	9,0	22,3
	30	92,3	2,5	10,6	29,2
	60	94,7	2,6	14,0	33,0
Лада одеська	0	84,3	2,8	7,7	22,2
	30	86,7	2,9	11,6	27,9
	60	90,1	3,0	13,9	32,9

НІР ₀₅ , для	сортів	4,2-4,5	0,1-0,2	1,8-2,1	2,3-2,7
	добрив	1,9-2,3	0,1-0,2	2,3-2,5	2,6-3,1
	взаємодії	5,3-5,7	0,2-0,3	2,9-3,3	3,3-3,9

Фотосинтетична діяльність рослин різних сортів озимої пшениці.

Підживлення рослин сорту Лузанівка одеська аміачною селітрою в дозах 30 і 60 кг/га д.р. сприяло формуванню листової поверхні площею 44,4 та 50,8 тис. м²/га, що на 1,4 та 7,0 тис. м²/га більше, ніж без підживлення. Рослини сортів Селянка та Лада одеська формували дещо меншу площу листків, яка залежно від дози внесеного азоту знаходилася в межах 32,2 і 44,7 та 35,4 і 49,7 тис. м²/га відповідно. На початку вегетації площа листків зростала повільно і досягала найбільших значень в період “колосіння - цвітіння”, після чого знову зменшувалася. Фотосинтетичний потенціал сорту Лада одеська, в середньому за роки проведення досліджень, сягав 1,6 млн. м²-днів/га на ділянках без внесення азоту та 1,8 і 2,1 млн. м²-днів/га при внесенні N₃₀ та N₆₀. Цей показник у сорту Селянка був дещо вищим і становив 1,8 млн. м²-днів/га – без підживлення, та 2,3 і 2,5 млн. м²-днів/га – з використанням N₃₀ та N₆₀, відповідно. На ділянках, де азотне добриво не вносили взагалі фотосинтетичний потенціал у сорту Лузанівка одеська становив 2,6 млн. м²-днів/га. Локальне внесення аміачної селітри в дозах 30 і 60 кг/га д.р. збільшувало його до 3,3 і 3,8 млн. м²-днів/га, або на 27% та 46% відповідно.

Після відновлення весняної вегетації в листках рослин сорту Лада одеська містилося 8,14 мг/г хлорофілів, що було, відповідно, на 27 та 18% більше ніж у сортів Селянка та Лузанівка одеська. Це досягалося за рахунок збільшеного вмісту хлорофілу “b”. У рослин сорту Лада одеська його було в 1,3 та 1,5 разів більше, ніж у Лузанівки одеської та Селянки. Застосування локального підживлення рослин озимої пшениці азотним добривом в дозах 30 та 60 кг/га д.р. сприяло збільшенню вмісту хлорофілів “a” і “b” в листках, у фазі виходу в трубку у сорту Лузанівка одеська на 0,42 та 1,17 мг/г, сорту Селянка – на 0,30 та 1,14 мг/г, а у сорту Лада одеська – на 0,41 та 1,86 мг/г порівняно з варіантом без підживлення.

Дослідженнями встановлено, що чиста продуктивність фотосинтезу залежала

від сортових особливостей і була більшою у сорту Лузанівка одеська порівняно з сортами Селянка та Лада одеська (рис. 1).

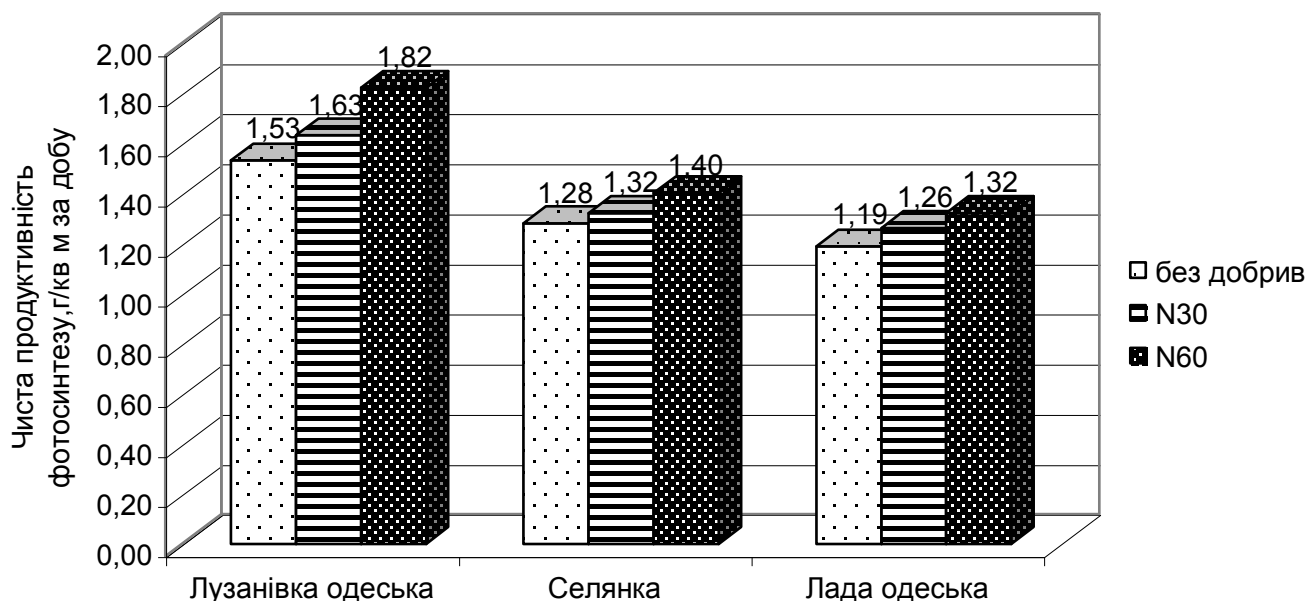


Рис. 1. Чиста продуктивність фотосинтезу рослин озимої пшениці за період “вихід в трубку – колосіння”, г/м² за добу (середнє за 2004-2006 рр.)

У всіх досліджуваних сортів вона зростала на 3,1-6,5 та 9,3-18,9% за внесення N₃₀ та N₆₀, відповідно порівняно з варіантом без підживлення.

Хімічний захист рослин озимої пшениці від шкідників та хвороб. За роки проведення досліджень максимальне поширення хвороб спостерігалось в 2004 р., але у 2005 та 2006 рр. відмічали зниження ураженості рослин. Так, розповсюдженість бурої іржі, септоріозу та борошнистої роси на рослинах сорту Лузанівка одеська сягала 85,7; 71,6; 69,6%, Селянка – 96,3; 83,9; 91,5%, Лада одеська – 91,0; 56,7; 48,8%. Розвиток хвороб на рослинах сорту Лузанівка одеська становив 10,2; 16,6; 3,6%, Селянки – 18,0; 15,8; 5,6%, Лади одеської – 14,2; 12,5; 2,1% відповідно.

Дані обліків показали, що чисельність клопа-черепашки в 2004 р. не перевищувала порогових значень і становила в середньому 0,2-0,3 екз./м². В наступні роки проведення досліджень кількість шкідників поступово збільшувалася і максимальних значень набула в 2006 р., коли перед обприскуванням рослин було 2,5 особин/м², а на момент оцінки впливу хімічних обробок (через 14 днів після

застосування хімічних засобів захисту), на ділянках, де обприскування не проводили їх налічувалося 4,7 екз./м² (табл. 2).

Для обмеження ураження рослин хворобами та пошкодження їх клопом-черепашкою ефективним є застосування бакової суміші інсектициду, фунгіциду та карбаміду, що суттєво зменшує ураженість рослин хворобами (ефект дії 80,0-94,3%) та знижує чисельність клопа-черепашки до 0,2 особин/м², і забезпечує подальший

Таблиця 2

Ефективність обприскування рослин озимої пшениці проти клопа-черепашки

Варіанти дослідів	Норма витрати, кг(л)/га	Чисельність шкідника, особин/м ²					
		перед обприскуванням			після обприскування		
		2004 р.	2005 р.	2006 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.
Без обприскування (контроль)	0	0,2	2,1	2,5	0,3	3,8	4,7
Децис профі	0,04	0,2	2,1	2,5	0,0	0,1	0,2
Децис профі+ фалькон	0,04+0,6	0,2	2,1	2,5	0,0	0,1	0,2
Децис профі+ карбамід	0,04+30	0,2	2,1	2,5	0,1	0,2	0,2
Децис профі+ фалькон+карбамід	0,04+0,6+30	0,2	2,1	2,5	0,0	0,1	0,2

здоровий розвиток рослин та дозрівання зерна із збереженими високими показниками якості.

Урожайність сортів озимої пшениці при застосуванні мінерального живлення та засобів захисту рослин. Рівень врожайності культури є основним критерієм оцінки ефективності застосування будь-якого елемента технології вирощування. Морфофізіологічний аналіз процесу формування генеративних

органів показав, що внесення добрив позитивно впливало на закладання колосків у колосі та збереження елементів продуктивності, причому меншою мірою за внесення N_{60} , порівняно із дозою N_{30} . В середньому за три роки досліджень у сорту Лузанівка одеська на ділянках без добрив було сформовано 18,6, а за внесення N_{30} – 18,7; N_{60} – 18,8 колосків у колосі. У сортів Селянка та Лада одеська ці показники становили відповідно 17,2, 17,5 і 17,7, та 17,6, 17,9 і 18,1 колосків у колосі. Максимальна кількість зерен у колосі формувалася у рослин сорту Селянка – 33,1 шт., дещо менше у сортів Лузанівка одеська – 30,8 шт. та Лада одеська – 29,9 шт. Найбільшу масу 1000 зерен формували рослини сорту Селянка – 37,1-40,3 г. У рослин сорту Лада одеська та Лузанівка одеська вона була меншою на 1,5-1,6 г та 2,4-3,3 г відповідно. Локальне внесення азоту, сприяло збільшенню маси 1000 зерен. Так, за локального внесення 30 кг/га азоту на початку фази виходу рослин в трубку маса 1000 зерен зростала в середньому на 0,5 г у сорту Селянка, на 0,7 г – у Лади одеської та на 1,2 г у сорту Лузанівка одеська. Збільшення дози азотного добрива до 60 кг/га д.р. суттєво не впливало на цей показник.

Найбільшу зернову продуктивність сортів забезпечило застосування локального підживлення дозою N_{30} і N_{60} та обприскування їх баковою сумішшю інсектициду децис профі, 0,04 кг/га, фунгіциду фалькон, 0,6 л/га та карбаміду, 30 кг/га д.р. (табл.3).

В умовах 2004 р. озима пшениця формувала найбільшу врожайність за роки проведення досліджень, яка становила у сортів Лузанівка одеська 6,94-8,15 т/га,

Таблиця 3

Врожайність озимої пшениці залежно від впливу азотного підживлення та засобів захисту рослин, т/га (середнє за 2004-2006 рр.)

Варіанти дослідів	Лузанівка одеська			Селянка			Лада одеська		
	Дози азотного добрива, кг/га д.р.								
	0	30	60	0	30	60	0	30	60
Без обприскування	6,48	6,87	6,99	6,24	6,61	6,74	5,93	6,26	6,39

(контроль)									
Децис профі	6,67	7,05	7,18	6,42	6,77	6,93	6,10	6,43	6,57
Фалькон	6,72	7,11	7,25	6,41	6,82	6,94	6,12	6,47	6,58
Карбамід	6,49	6,89	7,02	6,25	6,62	6,74	5,93	6,26	6,40
Децис профі+ карбамід	6,67	7,09	7,24	6,43	6,78	6,94	6,10	6,46	6,58
Фалькон+карбамід	6,72	7,17	7,33	6,20	6,81	6,95	6,10	6,49	6,58
Децис профі+ фалькон	6,89	7,36	7,51	6,60	6,92	7,13	6,22	6,57	6,71
Децис профі+ фалькон+карбамід	6,95	7,40	7,54	6,63	6,96	7,15	6,24	6,58	6,73

НІР₀₅, для: сортів – 0,11-0,13; добрив – 0,11-0,13; обприскувань – 0,12-0,14;
взаємодії – 0,26-0,31

Селянка – 6,61-7,57 т/га та 6,26-7,01 т/га у Лади одеської.

За результатами проведених досліджень виявлено значний вплив азотного підживлення, засобів захисту рослин від шкідників та хвороб, а також погодних умов на ступінь сортової реакції різних сортів озимої пшениці щодо формування основних елементів їх продуктивності. В умовах північного Степу України сорти озимої пшениці Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська здатні формувати врожайність понад 6,0 т/га зерна, по чорному пару за застосування локального підживлення їх азотним добривом в дозі N₃₀ та обприскування рослин баковою сумішшю інсектициду децис профі в дозі 0,04 кг/га, фунгіциду фалькон в дозі 0,6 л/га, та карбаміду, який використовувався для позакореневого підживлення рослин озимої пшениці в дозі 30 кг/га за діючою речовиною. Внесення азотного добрива у дозі 60 кг/га д.р. локально для підживлення з наступним застосуванням захисного комплексу поєднаного з позакореневим підживленням до суттєвого збільшення врожайності не призводило.

Особливості формування якості зерна у різних сортів озимої пшениці.

Згідно отриманих даних найвищу якість зерна формували рослини озимої пшениці

сорту Лада одеська, дещо нижчу – сорти Селянка та Лузанівка одеська (табл.4).

Застосування локального та позакореневого азотних підживлень рослин озимої пшениці, залежно від сорту, призводило до збільшення вмісту білка на 1,0-1,6%, клейковини – на 4,4-6,3%, натури зерна – на 9 г/л, склоподібності – на 7-11%, седиментації – на 6-11 мл та поліпшувало загальну оцінку хліба до 3,8-4,2 бала.

Таблиця 4

Якість зерна озимої пшениці залежно від застосування підживлень та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб (середнє за 2004-2006 рр.)

Варіанти дослідів	Дози азотного добрива, кг/га д.р.	Вміст у зерні, %					
		білка			клейковини		
		1*	2*	3*	1	2	3
Без обприскування (контроль)	0	9,4	10,3	10,7	15,7	17,0	20,1
	30	10,2	10,8	11,1	17,3	20,0	21,3
	60	10,5	11,1	11,2	18,5	21,0	22,3
Децис профі	0	10,3	10,5	11,0	16,2	21,2	21,2
	30	10,9	11,0	11,2	18,5	22,3	23,0
	60	11,1	11,7	11,9	20,5	23,8	23,6
Фалькон	0	9,9	10,6	11,1	16,9	20,4	21,1
	30	10,4	11,0	11,7	18,3	20,8	22,7
	60	10,8	11,3	11,9	20,5	21,3	23,1
Децис профі+ карбамід	0	10,5	11,2	11,2	19,8	21,2	21,6
	30	11,3	11,6	12,4	22,7	23,7	23,6
	60	11,6	11,9	12,6	23,1	23,3	25,4
Фалькон+ карбамід	0	10,3	11,0	11,3	20,6	21,9	21,7
	30	11,3	11,8	12,3	22,8	22,5	24,1
	60	11,6	11,9	12,7	23,0	23,2	25,6
Децис профі+ фалькон	0	9,8	10,5	11,2	18,2	20,8	21,6
	30	10,5	11,0	12,0	19,2	22,6	23,1

	60	10,9	11,1	12,2	20,8	23,4	23,7
Децис профі+ фалькон+ карбамід	0	10,4	10,9	11,5	20,4	20,6	22,8
	30	12,3	12,7	13,1	23,2	23,5	27,3
	60	12,7	12,9	13,3	23,6	24,8	27,6
НІР ₀₅ , для:	сортів	0,2-0,3			1,3-1,7		
	добрив	0,1-0,3			1,8-2,4		
	обприскувань	0,3-0,5			2,3-2,9		
	взаємодії	0,7-0,8			3,4-4,1		

Примітки: 1* – Лузанівка одеська; 2* – Селянка; 3* – Лада одеська.

Дослідженнями встановлено, що у всіх сортів найкраща якість зерна формувалася на ділянках, де рослини обприскували баковою сумішшю децису профі, фалькону та карбаміду на фоні локального підживлення азотним добривом у дозах 30 і 60 кг/га д.р. Це сприяло зростанню вмісту білка до 12,3-13,3%, а клейковини – до 23,2-27,6%. Проведені спостереження, показали, що найкращу якість зерна формували рослини сорту Лада одеська.

Економічна ефективність вирощування озимої пшениці за використання добрив та засобів захисту рослин від шкідників і хвороб. За вирощування озимої пшениці без застосування підживлень та захисту рослин собівартість зерна становила 332,3 грн./т, рівень рентабельності залежно від сорту коливався від 35,4 до 50,5%, а окупність вкладених витрат – від 1,35 до 1,51 грн.

Найбільше матеріально-технічних ресурсів було витрачено на 1 га посіву при застосуванні обприскування рослин озимої пшениці баковою сумішшю інсектициду децис профі (0,04 кг/га), фунгіциду фалькон (0,6 л/га) та азотного добрива карбамід (30 кг/га д.р.) на фоні локального підживлення дозою N₆₀. За найвищої врожайності зерна, затрати на 1 га були найбільшими і становили у сорту Лузанівка одеська 2546,6 грн., а у сортів Селянка та Лада одеська – відповідно 2466,8 і 2363,8 грн., що було пов'язано із зростанням витрат на придбання і внесення більшої кількості азотних добрив, які не забезпечували суттєвого збільшення врожайності зерна та поліпшення його якості. В результаті цього зростала і собівартість зерна, яка

становила 337,7-351,2 грн./т. Найвищий рівень рентабельності – 81,2-88,7% було отримано у варіанті, де проводили захист рослин озимої пшениці від шкідників та хвороб, поєднаний з позакореневим внесенням карбаміду, на фоні локального підживлення N_{30} . На цьому варіанті була також висока окупність вкладених витрат – 1,81-1,89 грн., що на 1,67% перевищувала їх при вирощуванні за рекомендованою технологією, яка передбачала застосування локального азотного підживлення у дозі N_{60} .

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наводяться результати досліджень щодо теоретичного обґрунтування закономірностей формування високої продуктивності та якості зерна озимої пшениці залежно від комплексної дії агротехнічних факторів і практичного вирішення наукового завдання в питаннях удосконалення сучасної моделі технології вирощування відповідно до виробничих потреб з метою підвищення врожайності та якості зерна з високими показниками економічної ефективності.

1. Встановлено, що густота рослин озимої пшениці в осінній період вегетації формується, як правило, під впливом температурного режиму та умов вологозабезпечення і становила у сорту Лузанівка одеська 433-445 шт./м²; Селянка – 439-450 шт./м²; та 438-445 шт./м² – у Лади одеської. Польова схожість насіння не залежала від морфобіологічних особливостей сортів.

2. Сорти озимої пшениці, що вивчалися мали неоднакові темпи накопичення пластичних речовин. У різні за роками періоди осінньої вегетації більш високі прирости надземної маси формували рослини сорту Лада одеська, – 0,27-0,51 г/добу, а сорти Лузанівка одеська та Лада одеська – 0,23-0,45 та 0,21-0,38 г/добу абсолютно сухої речовини відповідно. Найбільша кількість пагонів (3,5 шт./рослину), формувалася у рослин сорту Лада одеська, а кількість вузлових коренів була максимальною (5,6 шт./рослину) у сорту Лузанівка одеська. Вузол кушіння у рослин сорту Лада одеська формувався на 17,4 та 28,6% глибше, ніж у рослин сорту Селянка та Лузанівка одеська.

3. Вміст цукрів у листках рослин озимої пшениці на час припинення осінньої вегетації був різним, залежно від сорту становив 14,7-26,2%, а у вузлах кущіння – 20,1-32,9%. Найменшу кількість цукрів у листках (14,7-22,6%) мали рослини сорту Селянка, а у вузлах кущіння – рослини сорту Лада одеська (20,1-30,1%).

4. Витрати вуглеводів рослинами озимої пшениці протягом зимового періоду залежали від їх розвитку, сортових особливостей культури та умов зимового періоду. Найбільшу кількість цукрів (4,3-12,8%) із вузлів кущіння за період зимівлі витрачали рослини сорту Лузанівка одеська, а найменшу – Лада одеська та Селянка – 2,1-5,4 та 3,7-5,0%.

5. Зимостійкість рослин озимої пшениці залежала від вмісту і витрати вуглеводів у період зимового спокою. Найбільша виживаність рослин і пагонів за цей період була у сорту Лада одеська і становила 89-100%, а у сортів Селянка та Лузанівка одеська – 83-99 та 78-98%.

6. Використання запасів продуктивної вологи залежало від сортових особливостей озимої пшениці та рівня азотного живлення рослин. Найбільш економним водоспоживанням характеризувався сорт Лузанівка одеська, рослини якого на формування 1 т зерна споживали 764,6-821,5 м³ води, що було менше ніж у сортів Селянка та Лада одеська на 3,9-4,4% та 9,8-10,4% відповідно.

7. Виявлено, що за однакових умов вирощування винос азоту, фосфору і калію з ґрунту змінювався залежно від сортових особливостей на ділянках без застосування добрив: азоту від 156 до 160 кг/га, фосфору – від 53 до 59 кг/га, а калію – від 98 до 116 кг/га, а при застосуванні азотних підживлень винос усіх елементів живлення суттєво зростав і максимальних значень досягав за дози 60 кг/га д.р.

8. Встановлено, що сорти озимої пшениці по різному накопичували надземну масу залежно від дози підживлення їх азотом. Абсолютно суха маса 100 рослин була найбільшою у фазі колосіння на фоні локального підживлення N₆₀ у сортів Лузанівка одеська та Селянка і сягала 567,7 і 568,9 г, а у сорту Лада одеська цей показник був, відповідно, на 7,4 і 7,2% меншим і становив 529,8 г. За внесення азоту у дозі N₃₀ він зменшувався у сорту Лузанівка одеська на 21,5 г, а у сортів Селянка та Лада одеська, відповідно, на 65,5 і 108,5 г.

9. На фоні локального підживлення озимої пшениці дозами N_{30} та N_{60} рослини мали різні біометричні показники залежно від їх сортових особливостей. У сорту Лузанівка одеська площа листкової поверхні у фазі трубкування становила 39,4-46,7 тис. $m^2/га$, чиста продуктивність фотосинтезу – 1,63-1,82 $г/м^2$ за добу, а фотосинтетичний потенціал посіву – 3,3-3,8 млн. m^2 -днів/га. У сортів Селянка та Лада одеська ці показники були меншими і складали 33,9-39,1 і 34,3-37,9 тис. $m^2/га$; 1,32-1,40 і 1,26-1,32 $г/м^2$ за добу та 2,3-2,5 і 1,8-2,1 млн. m^2 -днів/га.

10. Для обмеження ураження рослин хворобами та пошкодження зерна клопом-черепашкою ефективним є застосування бакової суміші інсектициду, фунгіциду та карбаміду, що суттєво зменшує ураженість рослин хворобами (ефект дії 80,0-94,3%) та знижує чисельність шкідливої черепашки до 0,2 особин/ m^2 , що забезпечує подальший розвиток здорових рослин та формування зерна із високими показниками якості зерна.

11. На фоні без добрив і засобів захисту рослин по попереднику чорний пар урожайність зерна становила: у сорту Лузанівка одеська – 6,07-6,94 т/га, Селянка – 5,76-6,61 т/га, Лада одеська 5,33-6,26 т/га. Обприскування посівів баковою сумішшю децису профі (0,04 кг/га), фалькону (0,6 л/га) та карбаміду (30кг/га д.р.) на фоні локального підживлення азотом дозою N_{30} збільшує їх продуктивність. Найвища врожайність озимої пшениці – 6,58-8,03 т/га була отримана у сорту Лузанівка одеська, а у сортів Селянка та Лада одеська вона становила 6,58-7,41 і 6,14-6,88 т/га. Збільшення дози азоту до N_{60} при локальному підживленні до суттєвої прибавки врожайності не призводило.

12. Проведення локальних підживлень та застосування засобів захисту рослин покращує структурні показники врожайності озимої пшениці незалежно від її сортових особливостей. Практично однакова була кількість продуктивних стебел, озерненість колосу та маса 1000 зерен за локального внесення азоту у дозі N_{30} та N_{60} .

13. Обприскування рослин озимої пшениці баковою сумішшю децис профі (0,04 кг/га), фалькон (0,6 л/га) та карбамід (30 кг/га д.р.) під час формування зерна на фоні підживлення азотом (N_{30}) сприяє отриманню у сортів Лузанівка одеська та Селянка зерна III класу, а у сорту Лада одеська – II класу, із вмістом білка 12,3, 12,7,

13,1%, та клейковини 23,2, 23,5, 27,3% відповідно. Загальна хлібопекарська оцінка хліба при цьому становить 3,8, 3,8 та 4,2 бали.

14. Обприскування рослин баковою сумішшю препаратів децис профі (0,04 кг/га), фалькон (0,6 л/га) та карбамід (30 кг/га д.р.) на фоні підживлення азотом (N_{30}) є найбільш ефективним прийомом вирощування озимої пшениці після чорного пару, що забезпечує на 1 га такі показники: 2267,0-2449,8 грн. витрат, 1806,0-2010,0 грн./га чистого прибутку, при собівартості зерна 333,1-344,5 грн./т.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах північної підзони Степу України на чорноземах звичайних по чорному пару необхідно сорти Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська вирощувати за технологією, що передбачає локальне підживлення рослин азотом дозою N_{30} на початку фази виходу рослин в трубку та обприскування рослин баковою сумішшю децис профі (0,04 кг/га), фалькон (0,6 л/га) та карбамід (30 кг/га д.р.) під час формування зерна, що забезпечує отримання 6,6-7,4 т/га зерна озимої пшениці II-III класу якості та на 3,9-4,1% зменшує витрати і збільшує рентабельність на 3,1-4,6% порівняно з рекомендованою технологією.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Черенков А.В., Гирка А.Д. Шляхи підвищення зернової продуктивності озимої пшениці в умовах північної підзони Степу України // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – №№ 23-24. – С. 36-39. (авторство складає 80%, включає проведення дослідів, узагальнення експериментальних даних, написання статті).

2. Гасанова І.І., Бондаренко А.С., Пороцька Л.П., Гирка А.Д. Вплив заходів агротехніки на якість зерна озимої пшениці в північному Степу // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – №№ 26-27. – С. 95-98. (авторство складає 40%, включає проведення дослідів та аналіз експериментальних даних).

3. Черенков А.В., Пихтін М.І., Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Гирка А.Д. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці в північному Степу // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – №№ 26-27. – С. 176-183. (авторство складає 30%, включає аналіз та узагальнення експериментальних даних).

4. Гирка А.Д. Особливості росту, розвитку та загальної зимостійкості рослин озимої пшениці в осінньо-зимовий період // Корми і кормовиробництво: Міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2006. – Вип. 58. – С. 95-101.

5. Гирка А.Д., Хорішко С.А. Якість зерна озимої пшениці при використанні хімічного захисту від шкідників та хвороб // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2006. – №№ 28-29. – С. 39-43. (авторство складає 80%, включає проведення дослідів, узагальнення експериментальних даних, написання статті).

6. Черенков А.В., Гирка А.Д. Озима м'яка пшениця // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України. – К.: Аграр. наука, 2004. – С. 226-237. (авторство складає 70%, включає аналіз та узагальнення експериментальних даних).

7. Лебідь Є.М., Черенков А.В., Гирка А.Д. та ін. Особливості підготовки до сівби озимих культур під урожай 2005 року (зональні рекомендації). – Дніпропетровськ, 2004. – 11 с. (авторство складає 30%, включає аналіз та узагальнення експериментальних даних).

8. Лебідь Є.М., Черенков А.В., Гирка А.Д. та ін. Особливості збирання врожаю ранніх зернових культур та підготовка до сівби озимих під урожай 2005 року (рекомендації) / Центр наукового забезпечення АПВ Дніпропетровської обл. – Дніпропетровськ, 2004. – 12 с. (авторство складає 30%, включає аналіз та узагальнення експериментальних даних).

9. Гасанова І.І., Бондаренко А.С., Гирка А.Д. Поліпшення якості зерна нових сортів озимої пшениці // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Т. 4 (23). Полтава, 2005. – С. 171-173. (авторство складає 60%, включає проведення дослідів, аналіз експериментальних даних, написання статті).

10. Лебідь Є.М., Черенков А.В., Гирка А.Д. та ін. Рекомендації з підготовки ґрунту та сівби озимих культур під урожай 2006 року (рекомендації) / Центр

наукового забезпечення АПВ Дніпропетровської обл. – Дніпропетровськ, 2005. – 11 с. (авторство складає 30%, включає узагальнення експериментальних даних).

11. Черенков А.В., Гирка А.Д. та ін. Технологічні особливості вирощування сільськогосподарських культур. Озима м'яка пшениця // Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ, 2005. – С.125-131. (авторство складає 50%, включає аналіз та узагальнення експериментальних даних).

12. Гирка А.Д. Цільове вирощування озимої пшениці із заданою врожайністю та якістю зерна // Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва: Тези III-ої Міжнародної наукової конференції молодих вчених. – Харків, 2006. – С. 142-144.

АНОТАЦІЯ

Гирка А.Д. Формування врожайності та якості зерна озимої пшениці залежно від підживлення і засобів захисту в умовах північного Степу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. Інститут зернового господарства УААН, Дніпропетровськ, 2007.

В дисертаційній роботі викладено результати досліджень з питань особливостей формування та реалізації потенціалу продуктивності та якості зерна озимої пшениці залежно від застосування локального азотного підживлення та системи захисту рослин від шкідників та хвороб, поєднаного з позакореневим підживленням карбамідом у північній підзоні Степу України.

Визначено параметри накопичення та споживання рослинами озимої пшениці вуглеводів, продуктивної вологи, елементів живлення та фотосинтетичної діяльності посівів, залежно від сортових особливостей, доз азотного добрива та захисту рослин. Виявлено значний позитивний вплив їх на морфофізіологічний процес реалізації генетичного потенціалу, рівень врожайності та якості зерна.

Удосконалено основні технологічні елементи вирощування озимої пшениці для отримання зерна II та III класу якості з високою економічною ефективністю

виробництва.

Ключові слова: озима пшениця, врожайність, якість зерна, підживлення, сорт, шкідники, хвороби, інсектициди, фунгіциди, економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Гирька А.Д. Формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы в зависимости от подкормки и средств защиты в условиях северной Степи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. Институт зернового хозяйства УААН, Днепропетровск, 2007.

В диссертационной работе изложены результаты исследований по вопросам особенностей формирования и реализации потенциала продуктивности и качества зерна озимой пшеницы в зависимости от применения локальной азотной подкормки и системы защиты растений от вредителей и болезней в северной подзоне Степи Украины.

Установлено, что изучаемые сорта озимой пшеницы имеют разные параметры накопления и потребления углеводов растениями. Наиболее высокая выживаемость растений и побегов за период перезимовки была у сорта Лада одесская и составляла 89-100%, а у сортов Селянка и Лузановка одесская – 83-99 и 78-98%. Более экономным водопотреблением характеризовался сорт Лузановка одесская, растения которого на формирование 1 т зерна потребляли 764,6-821,5 м³ воды.

Сорта характеризовались разным накоплением наземной массы, которая зависела от дозы азотной подкормки. Абсолютно сухой вес 100 растений был больше в фазе колошения, на вариантах с применением локальной азотной подкормки в дозе 60 кг/га д.в. У сортов Лузановка одесская и Селянка эти показатели составляли 567,7 и 568,9 г, у сорта Лада одесская – 529,8 г.

Установлено положительное влияние азотных подкормок и средств защиты растений на морфофизиологический процесс реализации генетического потенциала

сортів озимої пшениці, що забезпечує високу урожайність за роки проведення досліджень у сорту Лузанівка одеська – 6,58-8,03 т/га, сорту Селянка і Лада одеська – 6,58-7,41 і 6,14-6,88 т/га і зерна II-III класу якості.

Отримані експериментальні дані дозволяють удосконалити і рекомендувати виробництву проведення локальної азотної підкормки (N_{30}) з наступним опрыскиванням рослин баковою сумішшю дециса профі (0,04 кг/га), фалькона (0,6 л/га) і карбаміда (30 кг/га д.в.) в період формування зерна, що сприяє отриманню високоякісного зерна з високими показателями економічної ефективності виробництва.

Ключові слова: озима пшениця, урожайність, якість зерна, підкормка, сорт, шкідники, хвороби, інсектициди, фунгіциди, економічна ефективність.

ANNOTATION

Gyrka A.D. Winter wheat grain yield and quality formation depending on fertilizing and means of protection in the Northern Steppe zone of Ukraine. Manuscript.

The thesis is submitted for obtaining a scientific degree of Candidate of agricultural sciences on specialty 06.01.09 – Plant growing. The Institute of Grain Farming UAAS, Dnipropetrovsk, 2007.

The thesis work states the research results on the questions of peculiarities of winter wheat grain productivity potential formation and realization depending on local nitrogen fertilizer application and plant protection system from pests and diseases in the northern part of Ukrainian Steppe.

The parameters of accumulation and consumption of carbohydrates, water, mineral nutrition of winter wheat plants and photosynthetic activity of crops depending on variety peculiarities, doses nitrogen fertilizer application and plant protection system from pests and diseases are determined. Their significant positive influence on the morphophysiological process of genetic potential realization and productivity level is revealed.

The role of local nitrogen application and winter wheat plant protection from pests

and diseases is established. Main technological components of second and third class of grain quality production with high economic efficiency are improved.

Удосконалено основні технологічні елементи вирощування зерна II та III класу якості з високою економічною ефективністю виробництва.

Key words: winter wheat, yield, grain quality, fertilizers, variety, pests, diseases, insecticides, fungicides, economic efficiency.