

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Факультет агротехнологій та природокористування*

Кафедра рослинництва

**ДО ЗАХИСТУ ДОПУСКАЄТЬСЯ**

Зав. кафедрою

\_\_\_\_\_ Троценко В.І.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**БОНДАР**

**Ірина Олександрівна**

**УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ  
ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ПП «КАШТАН»  
ІЧНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Дипломна робота*

*на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» спеціальності  
8.09010101 – “Агрономія”*

**Наукові керівники \_\_\_\_\_ професор О.Г. Жатов**

\_\_\_\_\_ доцент З.Я. Дутченко

**Консультанти з питань:**

економічної оцінки \_\_\_\_\_ ст. викладач О.В. Ільченко

соціально-економічного  
розвитку населеного пункту \_\_\_\_\_ доцент Н.В. Стоянець

екологічної експертизи \_\_\_\_\_ професор Ю.А. Злобін

охорони праці \_\_\_\_\_ ст. викладач І.В. Верещака

безпеки в надзвичайних  
ситуаціях \_\_\_\_\_ доцент І.В. Левченко

Рецензент \_\_\_\_\_ доцент В.М. Кохановський

**Суми – 2013**

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра рослинництва

Освітньо-кваліфікаційний рівень – «Магістр»

Спеціальність – 8.09010101 «Агрономія»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ Троценко В.І.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу студентіві

Бондар Ірині Олександрівні

1. Тема роботи «УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА В УМОВАХ ПП «КАШТАН» ІЧНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

Затверджено наказом по університету від “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі \_\_\_\_\_

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів роботи, що стосується їх:

Розділ	Консультанти	Дата	Підпис
Економічна оцінка			
Соціально-економічний розвиток населеного пункту			
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			
Екологічна експертиза			

Керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_ (підпис, ПІБ)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ (підпис, ПІБ)

Дата отримання завдання “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ І ЯКОСТІ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ (Огляд літератури)	6
1.1 Вимоги озимої пшениці до умов вирощування	6
1.2 Особливості технології вирощування озимої пшениці	9
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	19
2.2. Умови проведення досліджень	19
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3. 1. Схема досліду, методика проведення досліджень	24
3. 2. Технологія вирощування озимої пшениці в ПП «Каштан»	31
РОЗДІЛ 4. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА (Результати досліджень)	33
4.1. Особливості формування врожаю зерна озимої пшениці залежно від сорту і попередника	33
4.2. Урожайність і якість зерна сортів озимої пшениці залежно від попередника	41
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ	49
РОЗДІЛ 6. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ	52
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	57
7.1. Заходи з охорони праці	57
7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях	65
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	72
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77
ДОДАТКИ	81

## ВСТУП

Озима пшениця в Україні є основною продовольчою культурою, займає близько 50% у зерновому балансі. Від стабільності її виробництва значною мірою залежить продовольча безпека, національне багатство і економічна незалежність країни.

Збільшення виробництва зерна має відбуватися насамперед за рахунок ефективного використання генетичного потенціалу нового покоління високопродуктивних сортів, що є найкращими досягненнями селекції, оскільки в цілому по країні він реалізується лише на 40-45%. Останніми роками до Реєстру сортів рослин занесена велика кількість нових сортів озимої пшениці з різними морфоагробіологічними характеристиками, з різним генетичним потенціалом продуктивності, реакції на типи вимог умов вирощування та адаптивними властивостями, які ще не достатньо досліджені.

**Актуальність теми.** Сучасні сорти озимої пшениці відзначаються високим потенціалом продуктивності і якості зерна. Особливої уваги заслуговує підвищення рівня його реалізації на основі маловитратних високоефективних і екологічно чистих заходів, якими є добір взаємодоповнюючих сортів і відповідальних для них попередників.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Роботу виконано за тематичними планами кафедри рослинництва на 2011 - 2012 р. р.

**Мета і задачі дослідження.** Мета досліджень – підвищення продуктивності, якості зерна і прибутковості озимої пшениці на основі добору кращих взаємодоповнюючих сортів і відповідного розміщення їх у сівозміні.

Для досягнення мети ставились до виконання такі задачі:

- встановити особливості проходження фаз росту і розвитку рослин;
- оцінити адаптивність сортів до несприятливих явищ, зимостійкість, стійкість до приморозків, посухи і виживання рослин;

- виявити особливості структури урожайності сортів різних груп інтенсивності залежно від розміщення в сівозміні;
- визначити продовольчі якості зерна залежно від сорту і попередника;
- економічно обґрунтувати ефективність досліджуваних заходів.

**Методи досліджень.** Для досягнення поставленої мети користувались польовим, лабораторним, статистичним і порівняльно-розрахунковими методами досліджень.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у виявленні особливостей формування елементів продуктивності і якості сортів озимої пшениці, диференційного підходу до їх розміщення у сівозміні.

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані дані дають змогу визначити продуктивність сортів озимої пшениці залежно від попередника.

**Особистий внесок.** Студентка брала безпосередню участь у виконанні польових і лабораторних досліджень, узагальнені наукової літератури і результатів досліджень, аналізі отриманого матеріалу і формульовані висновки і рекомендації.

**Апробація результатів роботи.** Основні положення і результати досліджень доповідались на науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів СНАУ (2010 – 2012 р. р.)

**Публікації.** 1. Продуктивність сортів ярої пшениці в несприятливі роки по вологозабезпеченню. Матеріали наукової конференції студентів СНАУ (8-12 листопада 2010 р). – Т. III. – Суми, 2010. – С. 185.

2. Формування продуктивності сортів озимої пшениці залежно від попередника. Матеріали наукової конференції студентів СНАУ (12-16 листопада 2012 р). – Т. III. – Суми, 2012 – С. 221.

**Структура та обсяг роботи:** загальна кількість сторінок комп'ютерного набору – 80 сторінок. Список використаної літератури налічує 44 праці. Текст ілюстровано 13 таблицями, 1 рисунком.

## РОЗДІЛ 1

# ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ І ЯКОСТІ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

(Огляд літератури)

### 1.1. Вимоги озимої пшениці до умов вирощування

Пшениця – одна з найдавніших і розповсюджених культур на земній кулі. Вона була відома вже приблизно 6,5 тис. років до н.е. народам Іраку, близько 6 тис. років – землеробам Єгипту (за даними навіть 10 тис. років), близько 5 тис. років – Китаю. На території СНД, зокрема сучасних України, Грузії, Вірменії, Азербайджану та Середньоазіатських республік, її почали вирощувати у 3-4 тисячоліттях до н.е.

Місцем походження пшениці більшість дослідників вважають степові й напівпустельні райони Азії (Іран, Ірак, Закавказзя). З Азії пшениця приблизно 4-5 тис. років тому потрапила в Європу – Польщу, Угорщину, Чехію, Словаччину, Румунію, Болгарію. У південній Африці, Америці, Австралії вона з'явилась лише у XVI-XVIII ст.. Тепер озима пшениця є основною продовольчою культурою більшості європейських країн, США, КНР, Японії. В СНД (Росії, Казахстані) та Канаді переважають посіви ярої пшениці, в Україні – озимої. Загальна посівна площа озимої пшениці у світі становить тепер близько 240 млн. га., валові збори зерна сягають 560 млн. т. В СНД посіви озимої пшениці поширені на великій території – від 65°С північної широти (Південь Туркменії), проте основні їх масиви зосереджені в районах з відносно теплою зимою в Україні, на північному Кавказі, в Центральнорозноземній зоні Росії та Молдови [8].

В СНД озиму пшеницю висівають у деякі роки на площі близько 21 млн. га, в Україні – до 8,0 млн. га. В Україні до 90% площ її зосереджено у районах Степу (55%) та Лісостепу (35%) і лише близько 10% - на Поліссі та в Закарпатті.

Завдяки широкому впровадженню у виробництво інтенсивної технології вирощування озимої пшениці за останні роки значно зросла її середня врожайність. Серед озимих культур, які вирощуються в Україні, озима пшениця має велике продовольче і кормове значення. Хліб із якісного борошна містить у 100 г 347 калорій, добре засвоюється і перетравлюється організмом. Основне призначення озимої пшениці – забезпечення людей хлібом і хлібобулочними виробами. Серед зернових культур пшеничне зерно найбагатше на білки. Вміст їх у зерні м'якої пшениці залежно від сорту та умов вирощування становить у середньому 13-15%. У зерні міститься велика кількість вуглеводів, у тому числі до 70% крохмалю, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, Е та провітаміни А, D, до 2% зольних мінеральних речовин. Білки пшениці є повноцінними за амінокислотним складом, містять всі незамінні амінокислоти – лізин, валін, метіонін, треонін, аргінін, лейцин та інші, які добре засвоюються людським організмом [3].

Пшеничний хліб практично повністю забезпечує потреби людини у фосфорі і залізі, на 40% - у кальції. Особливо якісний хліб та хлібобулочні вироби одержують із борошна сортів сильних пшениць, які належать до виду м'якої пшениці. У виробництві досить поширені також цінні пшениці [15]. Пшенична солома інколи використовується як корм для тварин, як підстилка на тваринницьких фермах, а також для виготовлення паперу. Пшеничні висівки особливо ціняться при годівлі молодняка. Озиму пшеницю висівають у зеленому конвеєрі в чистому вигляді або в суміші з озимою виною, що забезпечує тваринництво вітамінними зеленими кормами рано навесні.

Озима пшениця є добрим попередником для інших культур сівозміни, в цьому полягає її агротехнічне значення.

Пшениця - холодостійка культура. Її насіння починає проростати при температурі 1-2°C. Для одержання дружних сходів під час сівби повинні бути температури 14-16°C. При температурі 25°C і вище формуються ослаблі проростки з тонкими корінцями, які сильно уражуються хворобами. Добре загартовані рослини витримують взимку зниження температури в зоні вузла

кущення до мінус 17-18°C, а високоморозостійкі сорти - до мінус 19-20°C. Загартуванню сприяє сонячна погода в передзимовий період протягом 12-14 днів та посилене фосфорно-калійне живлення. Найвища морозостійкість рослин - на початку зими. До весни вона поступово знижується. Значно знижується морозостійкість при періодичному відтаванні та замерзанні ґрунту. Дуже шкідливі перепади температури ранньою весною, коли вже почалось відростання рослин і температури вдень підвищуються до 5-10°C тепла, а вночі знижуються до мінус 8-10°C [18].

Пшениця вимоглива до вологи. Протягом вегетації вологість ґрунту повинна бути в межах 65-75% НВ і не знижуватись до рівня вологості розриву капілярів і тим більше до вологості в'янення рослин. При вмісті в 10-сантиметровому верхньому шарі ґрунту доступної рослинам вологи менше 10 мм сходи з'являються із запізненням і зріджені. Дефіцит вологи у фазі кущення знижує загальну кущистість, у фазі трубкування - продуктивну кущистість, у колосіння-цвітіння - озерненість колоса, під час формування і наливу зерна - дрібнозерність і щуплість зерна. Транспіраційний коефіцієнт пшениці - 320-450. Він зменшується при достатньому застосуванні фосфорно-калійних добрив, які сприяють розвитку кореневої системи, роздрібному внесенні азотних добрив.

Вимагає легкодоступних форм елементів живлення. На утворення 1ц зерна з відповідною кількістю соломи забирає з ґрунту 3-4 кг азоту, 1-1,3 кг  $P_2O_5$ , 1,8-2,5 кг  $K_2O$ . Коефіцієнти засвоєння азоту із ґрунтових запасів – 0,20-0,15, калію – 0,1-0,20, із мінеральних добрив, внесених безпосередньо під пшеницю, - відповідно – 0,5-0,80; 0,15-0,45; 0,55-0,95; внесених під попередник – 0,05-0,07; 0,10-0,20; 0,15-0,25, із органічних добрив - відповідно: 0,20-0,35; 0,30-0,50; 0,50-0,70; та 0,15-0,25; 0,10-0,20; 0,10-0,20 [7].

Похмура погода восени спричиняє неглибоке залягання вузла кущення та погане загартування, від чого знижується морозо- і зимостійкість; весною - вилягання; під час наливу зерна - зниження вмісту білка в зерні.

Озима пшениця добре вдається на окультурених структурних ґрунтах середнього механічного складу. Кращими є чорноземні, каштанові та сірі лісові ґрунти. Високі врожаї можна одержувати на окультурених дерново-підзолистих ґрунтах при застосуванні підвищених норм органічних і мінеральних добрив, сидератів, вапнування, поглиблення орного шару, усунення надмірного зволоження. Погано росте на солонцюватих ґрунтах, солодях, на легких піщаних, важких за механічним складом глинистих ґрунтах, які запливають, де під час вегетації застоюється вода [35].

## **1.2. Особливості технології вирощування озимої пшениці**

**Попередники.** Для використання потенційних можливостей високопродуктивних сортів озимої пшениці, їх необхідно вірно розміщувати в сівозміні. Відомо, що цінність попередника визначається водним і поживним режимами, котрі створюються в ґрунті до початку посіву.

Дослідження наукових закладів Лісостепу в останні роки виявили різну реакцію сортів озимої пшениці на попередник [38].

В даний час сорти виступають як самостійний фактор в підвищенні врожаїв озимої пшениці та якості її зерна. При заміні менш врожайних сортів більш врожайними можна отримати прибавку врожаю зерна не менше 2-3 ц/га. Але, щоб отримати цю прибавку від нових сортів, недостатньо тільки впровадити їх в виробництво, тому, що не при всіх умовах агротехніки вони дають високі врожаї. Однією з умов одержання високих врожаїв озимої пшениці з відмінною якістю є суворе дотримання сівозміни, та розміщення пшениці після попередників, що забезпечують оптимальний водний та поживний режим, успішну боротьбу з бур'янами, а також попередження уражень рослин хворобами та пошкодження шкідниками [37].

Отже кращими попередниками по забезпеченості рослин водою, крім чорного пару, у зоні Лісостепу України є зайняті пари конюшиною на один укіс, горох, кукурудза на зелений корм, гіршими є кукурудза на силос, стерньові. Сівба озимої пшениці в сівозміні після кращих попередників

сприяє максимальному використанню природних ресурсів, і насамперед поживних речовин [25].

Ураженість рослин озимої пшениці деякими хворобами залежить також і від попередників. Так за даними стаціонарного дослідження Миронівського НДУ селекції і насінництва пшениці, ураженість озимої пшениці кореневими гнилями була така: при посіві даної культури після конюшини на 1 укіс – 12,2%, гороху – 10%, кукурудзи на силос – 11,4%, чорного пару – 12,2%, при беззмінному посіві – 23,0% [11].

На основі вище вказаного та дослідних даних, кращими попередниками для озимої пшениці в Лісостепу можуть бути багаторічні трави одного року використання на 1-й укіс, пари зайняті однорічними бобово-злаковими сумішками, рання картопля, та інші культури, що рано звільняють поле. Серед непарових попередників необхідно віддати перевагу зернобобовим культурам, а також кукурудзі на зелений корм або силос. Використання колосових культур як попередників для озимої пшениці малоефективне, порівняно з іншими попередниками [5].

Високий урожай зерна озимої пшениці по чорному пару на чорноземах типових потужних східного Лісостепу забезпечує сорт Харківська 63. Він витриваліший до полягання, ніж Миронівська 808, а також проти ураження рослин борошнистою россою та іржею, ніж сорт Краснодарська 39 і Миронівська 808 [29].

З введенням високопродуктивних сортів Харківська 81 і Охтирчанка було виявлено суттєву перевагу першого сорту по чорному пару і після гороху, і різке зниження його продуктивності при посіві після кукурудзи. Сорт Охтирчанка забезпечує високі врожаї після гороху, поступаючись в цьому сорту Харківська 81 менше, ніж інші сорти, і забезпечуючи найбільш високий і приблизно рівноцінний урожай з сортом Харківська 63 після кукурудзи. Сорт Миронівська 808 поступився по продуктивності всім сортам при посіві після кращих попередників і був рівноцінний їм після кукурудзи [40, 41].

Врожайність залежить від сортів. Найкращим був сорт Харківська 81 після гороху на зерно, потім після цього попередника сорт Охтирчанка. Також непоганий попередник чорний пар для всіх сортів, крім Миронівської 808.

Сорт Миронівська 808, як і сорт Краснодарська 39, може формувати щільний продуктивний хлібостой, що особливо важливо в роки, коли зрідження стеблостою зумовлено зниженням польової схожості насіння, вимерзанням рослин або запізненням з посівом.

При цьому слід відмітити, що у цього сорту колоски вторинних пагонів відрізняються великою продуктивністю, ніж у інших сортів.

Важливою біологічною властивістю сорту Миронівська 808 являється здатність при несприятливій весні компенсувати зрідженість стеблостою підвищеною продуктивністю колоса.

Вивчення розміщення нових сортів після різних попередників показало, що вони по-різному формують урожай.

Нові сорти значно краще реагують на чорний пар, як попередник. Після інших попередників урожайність їх значно знижується. Якщо прийняти за 100% урожайність усіх сортів після чистого пару, то після кукурудзи на силос для сорту Одеська 51 вона становила 91%, Альбатрос одеський мав відповідно 82,4%, Юнат одеський 77,9%, та Айсберг одеський 79,6% після озимої пшениці відповідно 88,3, 80,3, 76,4, 70,8%.

Звичайно, недостатньо орієнтуватись на якість зерна тільки з урахуванням попередників, адже вона в значній мірі залежить і від її сортів.

Сорти Одеська 51 і Прибій можуть давати якісний урожай навіть після менш цінних попередників (гороху на зерно та кукурудзи на силос), а Миронівська 808 і, особливо, Дніпровська 775 поступаються їм в цьому. Та краще пшеницю висівати все таки по чистих та зайнятих парах, ніж по стерньових попередниках. По даним УНДІРСіГ, тільки в сорту Харківська 81 показник сили борошна відповідав потребам стандарту на сильну пшеницю, при вирощуванні навіть після стерньового попередника, а у двох інших

сортів (Охтирчанка і Напівкарлик 3) виявлено рівні показники цінних пшениць [9].

В умовах північно-східного Лісостепу в досліджах СНАУ урожай сорту Сирена одеська після гороху становив 38,6 ц/га, після гречки – 35,4 ц/га, після ячменю – 32,8 ц/га. Сорти Подолянка і Миронівська 65 перевищували по урожаю сорт Сирена одеська після попередників. Урожай Подолянки становив відповідно 43,2; 40,9; 38,1 ц/га, Миронівської 65 – 46,4; 42,9; 41,2 ц/га [14].

Багаторічними дослідженнями та досвідом господарств доведено, що на Поліссі кращими попередниками озимої пшениці є багаторічні та однорічні трави, люпин на зелений корм та силос, рання картопля та льон, вико-вівсяна сумішка на сіно та горох. Серед гірших попередників, як і в інших зонах, - це непарові попередники – кукурудза на силос і особливо зернові колосові культури.

За даними УНДІЗ урожай озимої пшениці Миронівська 808 у середньому за 4 роки становив – після люпину на силос – 39,4, конюшина на один укіс – 39,5, після картоплі ранніх сортів – 44,6, кукурудзи на силос, зібраної за 25-30 днів до сівби пшениці – 38,2 та після ячменю – 34,9 ц/га [7].

Розміщення озимої пшениці після стерньових попередників, особливо пшениці, значно зменшує врожай зерна. Так, на Бородянській сортодільниці Київської області за таких умов у середньому за 1978-1982 рр. сорт Миронівська 808 зменшував урожай на 9,8, а Поліська 70 – на 12,8 ц/га проти врожаю пшениці після однорічних трав (38,5 та 39,5 ц/га). За даними Чернігівської сільськогосподарської дослідної станції на дерново-середньопідзолистому пілуватому-супіщаному ґрунті врожай зерна сорту Миронівська 808 у середньому за 4 роки на формуванні  $N_{60}P_{40}K_{40}$  становив: після кукурудзи на зелений корм – 32,8, вівса – 30,2, ячменю – 23,9, озимого жита – 20,7, а після озимої пшениці лише 18,8 ц/га.

Просапні попередники, такі як картопля та кукурудза на силос, стають ефективнішими, чим раніше вони звільняють поля. Кукурудзу на силос, як

попередника пшениці, необхідно збирати не пізніше як за 20-25 днів до початку оптимальних строків її сівби.

Усі районовані сорти позитивно реагують на парові попередники і зменшують продуктивність при розміщенні після непарових попередників.

Найпродуктивнішим сортом при сівбі після різних попередників є Поліська 70, зменшення врожаю якої було не таким різким, як у сорту Миронівська 808.

Попередники в умовах цієї зони менше впливають на якість зерна, ніж у Степу, але зерно кращої якості одержують після конюшини та люпину на зелений корм.

**Обробіток ґрунту.** Готуючи ґрунт під озиму пшеницю, посівний шар потрібно довести до дрібно грудочкуватого стану, щоб забезпечити максимальне збереження вологи, створити сприятливі умови для якості сівби, проростання насіння і розвитку рослини на початку вегетації. Посівний шар повинен складатися в основному з агрегатів розміром 3-10 см в ньому не повинна перевищувати 10% маси посівного шару.

Основним завданням обробітку ґрунту є зберігання вологи, боротьба з бур'янами та підвищення ефективної родючості ґрунту. Площі, відведені під чорний пар, після збирання попередника луцять на глибину 6-8 см дисковими луцильниками, а після проростання бур'янів проводять друге луцення лемішними луцильниками на глибину 10-12 см. Це – ефективний захід боротьби з багаторічними бур'янами та поліпшення умов для оранки [4].

Коли після другого луцення почнуть проростати бур'яни, проводять оранку плугами або розпушують ґрунтпоскорізом ПГ-3-100 на глибину 27-30 см. Глибокий обробіток під чорний пар поліпшує структуру орного шару, посилює діяльність корисних мікроорганізмів, сприяє знищенню бур'янів, шкідників, хвороб, прониканню в глибші шари вологи опадів, розвитку кореневої системи. Після культур, які пізно звільняють поле, проводять

лущення дисковими лушчильниками у двох напрямках на глибину 6-8 см і вслід за ним – глибоку оранку.

Навесні обробіток чорного пару починають із закриття вологи важкими боронами в 1-2 сліди. Протягом весни і літа проводять різноглибинний обробіток ґрунту, який забезпечував би максимальне зберігання вологи і знищення бур'янів. Через 5-7 днів після закриття вологи проводять культивуацію культиваторами на глибину 10-12 см з одночасним боронуванням. Наступні культивації проводять в міру з'явлення бур'янів з поступовим зменшенням глибини на 1-2 см. На полях, засмічених коренепаростковими бур'янами, першу культивуацію проводять на глибину 12-14 см [16].

В дослідях УНІРСІГ найбільшу реакцію на спосіб обробки ґрунту виявляє Напівкарлик 3, а індиферентний до цього фактору є сорт Миронівська 808. При обробці чорного пару сорти Харківська 81, Охтирчанка, Миронівська 808 отримали рівномірний урожай як при відвальній так і безвідвальній оранці, а Напівкарлик 3 в останньому випадку зменшує урожай на 3,9 ц/га [13].

В дослідях Черновецької сільськогосподарської дослідної станції при оранці (20-22 см) і поверхневої обробки (10-12 см) сірого лісового ґрунту (при зволоженні) отримали урожай озимої пшениці: після гороху – 38,5 і 39,4 ц/га, а після кукурудзи на силос – 36,6 і 38,7 ц/га [20].

Щоб зменшити випаровування вологи, доцільно зменшувати кількість культивацій і боронувань, обробляючи чорні пари гербіцидами. Передпосівну культивуацію проводять на глибину загортання насіння. За сухої погоди та незабур'янених полях культивації недоцільно.

Парозаймальні культури потрібно займати своєчасно і відразу обробляти ґрунт. Якщо між збиранням попередника і сівбою пшениці досить тривалий проміжок часу, а в шарі – 0-20 см не менше 20 мм вологи, урожайність пшениці мало залежить від способу обробітку ґрунту, якщо

останнім створюється ущільнений під посівний шар із щільністю 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup> та дрібногрудочкуватий посівний шар з агрегатами діаметром до 3 см.

За умов достатнього зволоження після культур, які рано збирають, після луцення стерні проводять оранку плугами з передплужниками в агрегаті з кільчастими котками, а на незабур'яnenих полях – безвідвальний обробіток ґрунту. Глибина оранки становить 20-22 см, після багаторічних трав і кукурудзи – 25-27, на дерново-підзолистих ґрунтах – 16-18 см. Якщо кукурудзу збирають не раніше як за 20 днів до сівби пшениці, проводять поверхневий обробіток ґрунту. Поверхневий обробіток ґрунту на глибину 8-12 см дисковими, голчастими або плоскорізними знаряддями після всіх попередників ефективний у роки з посушливою погодою під час підготовки ґрунту і сівби на чистих від багаторічних бур'янів полях та при пізньому збиранні попередника. Після гороху такий обробіток ґрунту ефективний завжди [26].

Значну увагу слід приділяти передпосівному обробітку ґрунту. Нерівномірний обробіток посівного шару є причиною нерівномірної глибини загортання насіння, що, в свою чергу, призводить до зниження польової схожості насіння, неодноразової появи сходів, нерівномірного розвитку рослин. Передпосівний обробіток проводять на глибину загортання насіння.

На Поліссі в основному сформувалися ґрунти підзолистого типу. Це дерново-слабопідзолисті, сформовані на піщаних відкладах річкових терас, середньо- і сильнопідзолисті на воднольодовикових відкладах та супіщані на морені. Їм властива низька родючість ґрунту, неглибокий гумусовий шар (15-20 см), низька вбирна здатність і вологоємність, добра водопроникність. Такі ґрунти не можуть утримувати потрібних запасів води. Рівень стабільності урожаю в цих умовах, не зважаючи на середньорічну достатню кількість опадів (500-650 мм), залежить від частоти опадів за період вегетації.

Розміщення озимої пшениці після різних попередників, що неоднаково використовують запаси води і поживних речовин з ґрунту, по-різному впливають на забур'яненість, його фізичні властивості та родючість, час

звільнення поля – викликають необхідність застосування диференційного обробітку ґрунту під озимі культури.

Запізнення із збиранням урожаю, а значить і з підготовкою ґрунту під посів пшениці призводить до втрат озимини. Цей негативний вплив тим більший, чим менший період між збиранням попередника і початком підготовки ґрунту під озиму пшеницю.

Основний обробіток зайнятих парів – оранка вслід за збиранням парозаймаючої культури плугом з передплужником на глибину 20-22 см, якщо глибина орного шару більша 20 см. На ґрунтах з меншим гумусовим шаром – на всю його глибину, але без передплужника. При такому обробітку в ґрунт добре загортаються рослинні рештки, які за достатнього зволоження і високої аерації ґрунту швидко мінералізуються. Позитивно впливає на підготовку ґрунту під пшеницю після зайнятих парів прикочування ріллі, під впливом якого ущільнюється верхній шар ґрунту, досягається добра його розробка, особливо в поєднанні з боронуванням. Дані УНДІЗ свідчать, що застосування в поєднанні з коткуванням після гороху в середньому за 3 роки збільшило врожай на 4,2 ц/га при врожаї пшениці без застосування цього прийому – 31,3 ц/га [9].

В умовах Полісся під час основного обробітку ґрунту під озиму пшеницю вносять органічні добрива – гній, компости на глибину не меншу як на 16-18 см. При мілкішому їх загортанні врожай зерна зменшується.

Враховуючи низьку природну родючість і окультуреність ґрунтів Полісся, достатню кількість опадів, велику забур'яненість полів, можливість мінімалізації обробітку ґрунту значно зменшується. Про це свідчать дані УНДІЗ, коли врожай пшениці після люпину на силос становив по оранці на 18-20 см – 32,1, а по дискуванню на 10-12 см – 28,1 ц/га. Перевага оранки над дискуванням спостерігалась у дослідях Житомирської, Чернігівської та інших дослідних станцій.

Обробіток ґрунту під озиму пшеницю після стерньового попередника починається вслід за збиранням урожаю з луцення стерні на глибину 6-8 см,

що запобігає втратам води з ґрунту, провокує проростання насіння бур'янів та поліпшує умови наступної оранки. Орють не пізніше як через 10-15 днів після луцення. Запізнення з основним обробітком ґрунту призводить до зменшення врожаю зерна на 2-3 ц/га [9].

За нашого часу можна виділити три основних напрямки удосконалення обробітку ґрунту: заміна глибокого полицевого обробітку безполицевим; скорочення та поєднання декількох операцій за один робочий прохід агрегату (мінімальний обробіток); заміна механічного обробітку прямою сівбою – нульовий обробіток. Суть раціонального використання ґрунтів може бути визначена як спроможність вибору систем обробітку ґрунту, які забезпечують умови для оптимального розвитку рослин.

**Добрива.** Одержання в районах Полісся високого врожаю озимої пшениці можливе при обов'язковому і правильному внесенні органічних та мінеральних добрив як під попередник, так і безпосередньо під пшеницю. За даними УНДІЗ, приріст урожаю зерна сорту Миронівська 808 від післядії органічних добрив, внесених під кукурудзу по 20 т/га, становив у середньому за 5 років близько 10 ц/га. На основі багаторічних даних Чернігівської дослідної станції виявлено, що внесення на 1 га сівозмінної площі 13 т органічних добрив забезпечило приріст зерна пшениці від їх післядії 4 ц/га.

Значні прирости врожаю одержують при безпосередньому внесенні гною під озиму пшеницю. Так, за багаторічними даними Українського науково-дослідного інституту картопляного господарства, від внесення на 1 га сівозмінної площі 3,4 ц/га мінеральних добрив урожай після люпину становив 18,9 ц/га. Від додаткового внесення гною врожай збільшився: при 5 т/га до 24,7 ц/га, 10 т/га – 26,6 і 15 т/га до 28,8 ц/га. У полі після картоплі врожай на мінеральному фоні був 20,9 ц/га, а на орґано-мінеральному – відповідно 29,30,6 та 33,1 ц/га [5].

Застосування органічних добрив на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся в системі удобрення сприяє поліпшення поживного режиму, водно-

фізичних властивостей, а на цій основі – умов формування високих урожаїв озимої пшениці.

На Поліссі ефективність добрив залежить від доз і строків внесення азоту, що визначається родючістю ґрунту, погодними умовами. Доведено, що такі сорти як Поліська 70 та Іллічівка краще реагують на підвищенні дози азоту, ніж Миронівська 808. За даними УНДІЗ, приріст урожаю пшениці Миронівська 808 від повного внесення мінеральних добрив по  $N_{80}P_{55}K_{15}$  був 14,4 ц/га (при врожаї без добрив 14,2 ц/га), у тому числі від азоту – 9,5 ц/га, фосфору – 1,8, калію – 3,1 ц/га.

У довготривалому досліді УНДІЗ на сірому лісовому ґрунті приріст урожаю зерна пшениці Поліська 70 від внесення азоту в складі NPK становив 7,1 ц/га, від фосфору – 0,9, від калію – 2,4 ц/га. При внесенні  $N_{90}P_{40}K_{60}$  середній урожай зерна за 5 років становив 43,9 ц/га. У середньому за даними багатьох дослідних установ Полісся у сприятливі за зволоженням роки врожай без удобрення був 34,4 ц/га, приріст від застосування оптимальної дози добрив – 10,1 ц/га, у посушливі роки – відповідно 21,3 та 9 ц/га [16].

Дози добрив необхідно диференціювати залежно від сорту, попередника, забезпеченості ґрунту поживними речовинами і водою, стійкості сортів проти вилягання. Зокрема для сортів Поліська 70 та Іллічівка, вирощуваних після зернобобових, оптимальна доза добрив становить  $N_{100-120}P_{90}K_{90}$ .

Дія азотних добрив значно залежить від строків внесення. На дерново-підзолистих та сірих лісових ґрунтах Полісся застосовують роздільне дворазове (восени до сівби та навесні для підживлення) внесення азоту, яке ефективніше, ніж одноразове до сівби. Триразове застосування азоту (до сівби, навесні та під час виходу рослин у трубку або колосіння) має деяку перевагу за дією на врожай перед одноразовим і навіть дворазовим внесенням у роки з підвищеною кількістю опадів та при застосуванні підвищених доз азотних добрив.

## РОЗДІЛ 2

### ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Об'єкт та предмет досліджень

**Об'єкт дослідження** – процес формування та реалізації потенціалу продуктивності посівів і якості зерна озимої пшениці залежно від сорту і попередника.

**Предмет дослідження** – сорти озимої пшениці Трипільська, Золотоколоса, Лісова пісня, Олеся, показники якості зерна, економічної доцільності залежно від попередників.

#### 2.2. Умови проведення досліджень

Господарство ПП «Каштан» знаходиться на території Ічнянського агрогрунтового підрайону в селі Ольшана Чернігівської області. Відстань до районного центру – 10 км.

Приватне підприємство «Каштан» виникло на основі реорганізації великого приватного сільськогосподарського підприємства в 2002 році. Приватне підприємство розширюється завдяки своїй інфраструктурі. Тобто, вирощування зернових та технічних культур, надання послуг населенню в розпилуванні дерева пиломатеріалами.

За природними та кліматичними умовами територія господарства характеризується помірним та теплим кліматом з достатньою кількістю вологи та опадів. В таблиці 2.1 наведено багаторічні спостереження Ічнянської метеорологічної станції.

Для нашої території характерна більш м'яка зима з досить частими відлигами.

Середня температура найбільш холодного місяця – січня у 2010-2011 роках становить 2°C, а у 2011-2012 роках – 4°C. Середньомісячна температура найтеплішого місяця – липня у 2010-2011 роках становить 21°C, а у 2011-2012 роках – 19°C. Середньорічна температура у 2010-2011 роках становить 8°C, а у 2011-2012 роках – 7°C. В окремі роки температура повітря відхиляється від наведених величин.

Таблиця 2.1

## Середньомісячна та річна температура повітря, °С

Місяці	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Середня за рік
2010-2011 рр.													
Температура	14,9	6,3	8,0	-4,2	-2,4	-6,1	1,5	10,2	16,7	21,1	21,7	21,1	8,0
2011-2012 рр.													
Температура	15,8	7,7	2,4	2,2	-4,0	-10,0	0,7	8,7	15,2	18,2	19,3	21,6	6,9

Так, наприклад абсолютний мінімум температури, відмічено в січні – лютому, досягає  $-13^{\circ}\text{C}$ , така низька температура спостерігається дуже рідко.

Найчастіше мінімальна температура становить  $-22 - 25^{\circ}\text{C}$ . Такі низькі температури сприяють досить глибокому промерзанню ґрунту. Так середньорічна глибина промерзання становить 13 см, а у деякі роки складає 130 см.

Низькі температури повітря та глибоке промерзання ґрунту свідчать про імовірні випадки вимерзання озимини та багаторічних трав у малосніжні зими.

Максимальна температура повітря в літку становить  $+37 - +39^{\circ}\text{C}$ . Спостерігається це звичайно в липні, але і можуть зміщуватися на суміжні місця, найчастіше на серпень.

З кліматичних умов несприятливими є пізні весняні та ранні осінні приморозки.

Весною останні морози відмічені у другій декаді травня. Найбільш небезпечні приморозки на нижніх ділянках. Перші морози в восени спостерігаються у першій декаді жовтня, а найбільш ранні – у другій декаді вересня місяця.

Важливим елементом агрокліматичної характеристики є сума активних температур за вегетаційний період. Початок вегетаційного періоду зв'язаний з переходом температури за  $5^{\circ}\text{C}$ , для території господарства цей період

припадає на кінець першої декади квітня, а восени у третій декаді жовтня. Тривалість вегетаційного періоду становить 199 днів. Сума середньодобових температур за цей період становить 2945 °С. Сума річних опадів у середньому у 2010-2011 роках становила 500,5 мм, а у 2011-2012 роках – 477,3мм. Це цілком забезпечує районовані сорти сільськогосподарських культур. Розподіл опадів є дуже нерівномірним (таблиця 2. 2).

Таблиця 2.2

Середньомісячна та річна кількість опадів, мм

Місяці	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	За рік
2010-2011 pp.													
Кількість опадів	47,5	39,2	39,8	35,6	29,2	23,7	28,1	39,9	43,5	65,8	68,3	39,9	500,5
2011-2012 pp.													
Кількість опадів	34,9	24,6	33,4	54,2	87,3	17,1	7,3	43,5	19,0	36,6	46,4	73,3	477,3

Відносна вологість повітря в зимовий період року досить висока, а у літні місяці вона мало змінюється і знаходиться в межах 58-68%.

Кількість атмосферних опадів та їх розподіл по періодам року цілком забезпечує потребу сільськогосподарських культур вологою.

Приватне підприємство «Каштан» має свої основні типи ґрунтів та необхідність проведення їх вапнування.

Основною ґрунтовою різновидністю є сірі та темно-сірі опідзолені піщанисто-лісові.

Середній вміст гумусу в ґрунтах орних земель господарства 2,45%, вміст фосфору 13,5 мг/100 г, калію 7,7 мг/100 г (табл. 2.3).

Приватне підприємство «Каштан» має загальну площу 580 га.

Основний напрямок спеціалізації господарства – вирощування зернових (озимих, ярих хлібів, круп'яних) та зернобобових культур.

Подальшими перспективами приватного підприємства «Каштан» є:

- Досягти урожайність зернових та технічних культур не нижчу 60 ц/га;
- Розширити землі в господарстві;
- Почати вирощувати інші види культур.

Таблиця 2.3

Структура сільськогосподарських угідь та агрохімічна характеристика основних типів ґрунтів

Основні типи ґрунтів	Площа, га	Середній вміст гумусу, %	Середньозважений вміст, мг/100 г	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Темно-сірі опідзолені піщанисто-лісові	73,3	2,7	10,3	7,0
Сірі та темно-сірі опідзолені піщанисто-лісові	102,4	2,52	13,5	7,7
Сірі опідзолені крупно-пилуваті-лісові	36,7	2,43	11,3	7,6
Сірі опідзолені крупно-пилуваті-лісові	67,0	1,72	10,6	8,4
Сірі опідзолені піщанисто-лісові	45,0	1,81	11,1	7,5
Сірі опідзолені крупно-пилуваті-лісові	25,7	2,18	16,5	15,1
Сірі опідзолені піщанисто-лісові	24,8	2,10	6,4	7,5
Сірі опідзолені крупно-пилуваті-лісові	14,7	1,71	8,3	7,8

В таблиці 2.4 наведена площа та урожайність сільськогосподарських культур в ПП «Каштан» у 2010-2012 роках.

Таблиця 2.4

## Посівні площі та урожайність сільськогосподарських культур

№ п/п	Культура	2010 рік		2011 рік		2012 рік	
		Посівна площа, га	Урожайність, ц/га	Посівна площа, га	Урожайність, ц/га	Посівна площа, га	Урожайність, ц/га
1	Озима пшениця	100	25,4	128	30,5	230	55,5
2	Овес	85	18,6	50	20,6	90	38,2
3	Гречка	34	9,8	-	-	12	11,4
4	Ріпак	-	-	90	15,6	45	30,2
5	Соняшник	-	-	50	19,6	84	20,3
6	Соя	36	11,9	57	15,2	57	18,4
7	Ячмінь	-	-	-	-	8	28,1
8	Кукурудза	-	-	45	55,5	54	80,6
9	Просо	55	14,4	30	10,5	-	-
10	Озиме жито	80	21,2	-	-	-	-
Всього		390		450		580	

Аналіз урожайних даних за останні 3 роки показав, що найбільш благоприємний був 2012 рік.

В 2012 році посівна площа становила в господарстві 580 га. Врожайність сільськогосподарських культур має в основному показники на рівні середніх і вище середніх по району. За останній рік урожайність озимої пшениці становила **55,5** ц/га, ріпаку **30,2** ц/га, вівса **38,2** ц/га.

## РОЗДІЛ 3

### МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3. 1. Схема досліду, методика проведення досліджень

Метою наших спостережень було виявити вплив сорту та попередника на продуктивність рослин озимої пшениці в умовах ПП «Каштан» Ічнянського району Чернігівської області. Дослідження проводились в 2011-2012 роках. Ґрунти на дослідних ділянках – сірі та темно-сірі опідзолені піщанисто-лісові. Вміст гумусу в орному шарі – 2,52%, легкогідролізуємого азоту – 8,4, рухомого фосфору – 13,5 і обмінного калію – 7,7 мг/100 г ґрунту (за Чіріковим).

Погодні умови 2010-2012 р. р. відрізнялись від багаторічних даних. За 2010-2011 вегетаційний період вирощування озимої пшениці кількість опадів склала – 500,5 мм, температура повітря – 8,0 °С, за 2011-2012 – 477,3 мм, температура повітря 6,9°С.

Польовий дослід проводився за схемою:

Фактор А. Сорти озимої пшениці: Золотоколоса, Трипільська, Лісова пісня, Олеся.

Фактор Б. Попередники: ріпак озимий, овес.

Агротехніка вирощування озимої пшениці була загальноприйнята для умов Полісся України. Посів проводився сівалкою СКС-6-10 з нормою висіву 5,0 млн. шт./га схожих насінин. Площа посівної ділянки 50 м<sup>2</sup>, облікової 30 м<sup>2</sup>.

Проведені дослідження виконувались за методикою дослідної справи (Б. О. Доспехов, 1985). Фенологічні спостереження проводились згідно «Методики державного сортовипробування с.-г. культур» (2010 р.). Вживання рослин протягом вегетації – шляхом підрахунків на фіксованих ділянках в двох несумісних повтореннях. Урожайність зерна визначали після прямого комбайнування кожної облікової ділянки з перерахунком на 100% чистоту і стандартну вологість.

Перед збиранням врожаю озимої пшениці проводили відбір пробних снопів з кожної ділянки для визначення його структури.

Для якісної оцінки врожаю визначали вміст сирої клейковини відмиванням за ГОСТом 13586, масу 1000 зерен за ГОСТом 10840, склоподібність за ГОСТом 10987.

Економічну оцінку вирощування озимої пшениці проводили розрахунковим методом з використанням технологічної карти за цінами, які склалися на 2012 рік.

### *Характеристика сортів*

#### **Золотоколоса**

Оригінатор: Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН.

Занесений до реєстру сортів рослин України на 2006 рік для вирощування в зонах степу, лісостепу та полісся України.

Сорт короткостебловий, високоінтенсивного типу, середньоранній. Високостійкий до вилягання, борошнистої роси та бурої листкової іржі, стікання, проростання та обсипання зерна в колосі. Має підвищену зимостійкість та посухостійкість. Різновидність — еритроспермум.

Якість зерна: борошномельні та хлібопекарські властивості добрі й відмінні. Зерно сорту Золотоколоса містить 12,7-14,5% білка, 29,7-32,7% сирої клейковини, сила борошна 328-343 а.о., об'єм хліба із 100 г борошна 1000-1110 мл, загальна оцінка хлібопекарських властивостей 4,2-4,5 бала. Віднесений до сильних пшениць.

На високому фоні мінерального живлення забезпечує рекордні врожаї. За даними оригінатора (ІФРГ НАН України) у роки випробування (2000-2004 рр.) середній урожай Золотоколосої становив 86,1 ц/га (в т.ч. 112,4 ц/га в 2004 р.), що на 20,0 ц/га перевищує урожайність національного стандарту. За 2 роки екологічного випробування на Кіровоградській державній обласній

сортівипробувальній станції урожай Золотоколосої становив 82,4 та 100,9 ц/га, що перевищувало стандарт відповідно на 4,7 та 11,6 ц/га.

Технологія вирощування звичайна як для сортів високоінтенсивного типу. Сорт потребує, добре реагує і витримує високі фони мінерального живлення, формуючи на них високі врожаї. При цьому характеризується високою витривалістю до погіршених технологічних умов вирощування. Для забезпечення отримання високих урожаїв зерна необхідно проводити також захист рослин від шкідників та хвороб, особливо після викидання колосу, фунгіцидами типу альто супер, фалькон чи фолікур.

З метою отримання високоякісного зерна необхідно проводити третє підживлення сухими азотовими туками чи позакореневе підживлення карбамідом N10-15 кг на га у фазі колосіння — молочна стиглість. Норма висіву насіння 5,0-6,0 млн схожих зерен на 1 га залежно від зони та вологозабезпечення. Сіяти в другій половині оптимальних строків.

### **Трипільська**

Оригіатор: Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, ФГ «Теософ».

Занесений до реєстру сортів рослин України на 2008 рік для вирощування в поліській, лісостеповій та степовій зонах України.

Сорт середньостебловий, інтенсивного типу, середньостиглий. Вегетаційний період 274-289 днів, дозріває на 2-3 дні пізніше сорту Подолянка. Стійкий до вилягання. Має підвищену зимостійкість та посухостійкість. Середньостійкий до ураження борошнистою росою та бурюю листковою іржею. Стійкий до проростання та обсіпання зерна. Різновидність лютесценс.

Борошномельні та хлібопекарські властивості високі. Зерно сорту Трипільська містить 14,0-15,4% білка, 29,2-34,7% сирі клейковини, сила борошна 328-433 а. о., об'єм хліба із 100 г борошна 1100-1260 мл, загальна оцінка хлібопекарських властивостей 4,0-4,7 бала. Віднесений до сильних

пшениць. В 2007 році за даними Центру сортознавства та сортовивчення вміст білка в борошні становив 18,9%, вміст клейковини — 41,7%, сила борошна 392 а.о., об'єм хліба 1230 мл, загальна оцінка 4,6 бала.

Сорт високоврожайний, інтенсивного типу, універсального використання. Забезпечує отримання високих та стабільних по роках урожаїв на різних агрофонах, менш вибагливий до умов вирощування, попередників і строків сівби, має високу екологічну пластичність. За даними оригінатора (ІФРГ НАН України) у роки конкурсного випробування (2002-2007 рр.) середній урожай становив 96,1 ц/га, що на 12,1 ц/га перевищувало урожайність національного стандарту.

Сорт необхідно вирощувати після кращих попередників за інтенсивною технологією із внесенням оптимальних та високих доз мінеральних добрив. На високих фонах мінерального живлення, щоб запобігти виляганню, доцільно вносити ретарданти. Для забезпечення отримання високих урожаїв зерна необхідно проводити захист рослин від шкідників та хвороб, особливо після викидання колосу, фунгіцидами типу альто супер, фалькон чи фолікур.

З метою одержання високоякісного зерна потрібно проводити третє підживлення сухими азотовими туками чи позакореневе підживлення водорозчинними добривами з мікроелементами у фазі колосіння-молочна стиглість.

### **Лісова пісня**

Сорт озимої м'якої пшениці виведений на Білоцерківській дослідно-селекційній станції Інституту цукрових буряків УААН шляхом схрещування мутанта Білоцерківський 47 скверхед №774 із сортом озимої пшениці Одеська 162 з наступним добором елітних рослин в F4.

Автори сорту: Бурденюк-Тарасевич Л.А., Чайка А.М.

Сорт визнано Державною службою з охорони прав на сорти рослин перспективними для поширення в Україні в 2008 році, затверджено наказом №500 від 12.12.2007р.

Сорт Лісова пісня відноситься до різновидностей еритроспермум, куш напіврозлогий. Восковий наліт на піхві прапорцевого листка і на колосі дуже слабкий, майже відсутній, на верхньому міжвузлі – помітний. Забарвлення листка яскраво зелене, висота рослини середня. Колос остистий, білий, пірамідальної форми, довгий, середньої щільності. Остюки на верхівці колоса короткі. Плече колоскової луски округле, середньої ширини. Зубець колоскової луски середньої довжини, ледь зігнутий. Зернівка крупна, чорного кольору. Маса 1000 насінин 45-49 г.

Біологічні та господарські ознаки: середньоранній, виколошується на 3-5 днів раніше Перлини лісостепу і на 3 дні пізніше Білоцерківської напівкарликової.

Зимостійкість підвищена, за польовими даними і в камерах проморожування.

Короткостебловий – висота рослини 83-88 см, стійкість до вилягання 8,5 балів. Посухостійкість – 9 балів.

Резистентний до листових хвороб і до фузаріозу колоса.

Високопродуктивний: в конкурентному сортовипробуванні селекційної станції в різні роки мав 80-82 ц/га. В середньому за 2 роки державного сортовипробування (2006-2007) в зоні Лісостепу урожайність Лісової пісні склала 69,2 ц/га, на рівні стандартного сорту Подолянка.

В 2006 р. в зоні Полісся в 7 пунктах випробування урожайність Лісової пісні була 53,6, Перлини лісостепу – 49,4, Подолянки – 45,3 ц/га.

Хлібопекарські якості: за даними лабораторії деріс, сорт Лісова пісня віднесена до сильних пшениць: вміст білку 14,0%, клейковини 29,0%, сила борошна 331 од, об'єм хліба 1190 мл.

### **Олеся**

Сорт озимої пшениці Олеся виведений Білоцерківською дослідно-селекційною станцією Інституту цукрових буряків УААН.

Зимостійкість середня-вищесередня; польова зимостійкість сорту – 4,3-4,5 бала. Сорт стійкий до осипання та проростання на пні. Стійкість до засухи – 4,2-4,7 бала.

Стійкий до ураження борошнистою росою, бурою іржею.

Середньоранній сорт, досягає за 278-285 днів. Висота рослин 80-83 см. Стійкість до вилягання – 4,7-4,9 бала. Середня урожайність сорту становила в зоні Лісостепу – 47 ц/га, на Поліссі – 43 ц/га.

Зерно крупне, вирівняне, маса 1000 зерен – 41,0-42,0 г.

Якісні показники зерна відповідають вимогам цінних пшениць. Вміст білка в зерні – 14,0%, клейковини – 30%, ІДК – 80 о. п., W – 299 о. а., об'єм хліба з 100 г борошна – 1105 мл, загальна хлібопекарська оцінка – 4,1 бала.

Внесений до Реєстру сортів рослин України по Лісостеповій зоні та Поліссю.

### ***Методика визначення показників якості***

**Визначення маси 1000 насінин.** Якість насіння на практиці характеризують масою 1000 насінин, вираженою в грамах. Висока маса 1000 зерен звичайно пов'язана з крупним розміром насіння. При однаковому розмірі насіння вона характеризує щільність внутрішньої їх структури, таким чином, визначає запас поживних речовин, які в ньому містяться.

Для визначення маси 1000 насінин із середнього зразку відбирали 50 г насіння. З відібраної наважки вибрали усі види домішок, відібрали проби по 500 штук (цілих), усе підряд. Відібрані дві проби по 500 зерен окремо важили, з точністю до 0,01 г. При цьому різниця не повинна перебільшувати 3% їх середньої маси. Масу першої і другої проб додають, добута сума і є масою 1000 насінин.

Для перерахунку на абсолютно суху речовину користуються формулою:

$$M = M_1 (100 - B) / 100,$$

де M – маса 1000 штук насіння за перерахунком на суху речовину, г;

M<sub>1</sub> – маса насіння при фактичній вологості, г;

В – вологість насіння, %

**Визначення склоподібності зерна.** Склоподібність – це консистенція зерна, яка характеризує його білково-крохмальний комплекс. Склоподібне зерно має високий вміст білка, клейковини.

За склоподібністю зерна визначають можливість одержання крупів борошна вищих сортів.

Склоподібність зерна визначають за допомогою діафаноскопа. На решітці розміщують зерна борозенкою вниз. Решітку встановлюють між лінзою і джерелом світла. Зерна склоподібні просвічуються добре, крохмалисті не просвічуються, напівсклоподібної консистенції – частково. Проглядають не менше 100 зерен.

Склоподібність визначається і по розміру зерен. До склоподібних відносяться зерна з повним або м'яким помутнінням. Борошнистим вважається зерно з часткою склоподібної частини до 1/4. Решту зерен відносять до напівсклоподібних.

Для визначення показника загальної склоподібності до кількості повністю склоподібних зерен додають половину кількості напівсклоподібних і виражають у відсотках до 100 зерен. Різниця між результатами двох визначень не повинна перевищувати 5%.

**Визначення вмісту і якості сирої клейковини.** Клейковина сухого зерна – це сухий гель, який набухаючи у воді, утворює фазу гідратового білка. За зовнішнім виглядом відмита клейковина – гумоподібна, еластична маса, що залишається після відмивання водою пшеничного тіста. Розрізняють клейковину суху та сиру.

Для визначення вмісту клейковини із середньодобової проби беруть 30-50 г пшениці. Зерно розмелюють, ретельно перемішують і беруть наважку 25 г, вміщують в посудину, доливають 14 мл води і замішують до одержання однорідного тіста. Тісто скачують у кульку, кладуть у чашку, закривають склом і витримують 20 хв. для набухання білків. Через 20 хвилин у тазку з

водою клейковину промивають над ситом, розминаючи її рукою обережно, а потім більш інтенсивно. Промивають клейковину до одержання чистої води.

Повноту відмивання клейковини можна перевірити кількома способами. Клейковину вважають відмитою, якщо йде чиста вода, а клейковина починає прилипати до рук. Клейковину зважують з точністю до 0,01 г. Потім її знову промивають 2-3 хв., віджимають і знову зважують. Відмивання вважають закінченим, якщо різниця між результатами зважування не перевищує 0,1 г. Для визначення якості клейковини з відмитої проби беруть наважку масою 4 г, обминають 3-4 рази пальцями, скачують у кульку і кладуть її у чашку з водою на 15 хв. Далі використовують прилад ІДК-1, який вмикають за 15-20 хв. до початку визначення [39].

### **3. 2. Технологія вирощування озимої пшениці в ПП «Каштан»**

Після збирання попередника, відразу проводять лущення стерні лушчильниками ЛДГ-15 в два сліди. Потім проводять плоскорізний обробіток ґрунту Т-150К, ПКМ-5,6, через 10-15 днів після лущення на глибину 10-12 см. Після ранніх попередників (зайнятого пару, однорічних трав, гороху, кукурудзи на силос) на полях вносять гній із розрахунку 30 т/га. Після цього проводять оранку на глибину 20-22 см агрегатом Т-150+ПЛН-5-35.

**Підготовка насіння, передпосівний обробіток ґрунту, сівба.** Зерно озимої пшениці протравлюють вітаваксом, раксилем (1,5 л/т зерна). Цей захід проводять в день посіву агрегатом ПС-10А.

Перед посівом ґрунт культивують на глибину посіву 4-5 см для знищення бур'янів трактором Т-150, агрегатом КПС-4,2 (2 шт.). проводять 1-2 культивації.

Також перед посівом проводять боронування ґрунту С-11 + БЗТС-1, МТЗ-80 в 1-2 сліди під кутом до напрямку основного обробітку ґрунту. Сіють пшеницю сівалкою СЗ-5,4. Норма висіву насіння 4,5-5,5 млн. шт. на 1 га або 220-230 кг/га. Мінеральні добрива застосовують при сівбі у рядки – 10-15 кг/га (Супер Агро).

Після сівби проводять коткування посівів МТЗ-80, ЗКШ-6.

Прикореневе підживлення аміачною селітрою (60-70 кг/га) проводиться разом з ранньовесняним боронуванням при повній стиглості ґрунту агрегатом МТЗ-80 + СЗ-3,6. До фази виходу в трубку якщо є необхідність, то проводять обробіток посівів гербіцидами – Гранстар 75 в.г. (0,025 кг/га), трактором МТЗ-82 + ОП-2000.

На початку колосіння рослин озимої пшениці з'являються шкідники: п'явиці, тлі, трипси, а також виникає небезпека пошкодження хворобами: септоріозом, іржею, фузаріозом, борошнистою росою.

Проти шкідників використовують інсектицид: Нурел Д – 0,5 л/га, при чисельності шкідників більшій за економічний поріг шкідливості. Вносять препарат за допомогою агрегату ЮМЗ-6 і ОП-2000.

Проти грибкових хвороб використовують Фалькон 0,6 л/га, проводиться при появі перших симптомів, ЮМЗ-6, ОП-2000.

Під час дозрівання зерна, посіви дуже пошкоджують клопи-черепашки і хлібні жуки. Проти них використовується децис-форте в нормі 0,6-0,8 кг/га.

Збирають озиму пшеницю двома способами: прямим комбайнуванням і роздільним. Перший спосіб використовують при повній стиглості зерна, а другий – в середині воскової стиглості. Для збирання зерна використовують зернозбиральні комбайни Дон-1500.

**РОЗДІЛ 4**  
**УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**  
**ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА**  
**(Результати досліджень)**

**4.1. Особливості формування врожаю зерна озимої пшениці залежно від сорту і попередника**

Сорт є основним із засобів сільськогосподарського виробництва від генотипу якого значною мірою залежить реалізація біопотенціалу поля, ефективність меліоративних і агротехнічних заходів, особливо за несприятливих умов середовища.

Біологічний потенціал поля визначається генетичними особливостями сорту, екологічними ресурсами конкретної ділянки і технологією вирощування.

За останнє десятиріччя в підвищенні врожайності сільськогосподарських культур зросла роль сорту. За підрахунками спеціалістів зростання врожайності у світовій практиці землеробства в цілому забезпечується однаковою мірою за рахунок як агротехніки, так і впровадження нових, досконаліших сортів та гібридів [40].

Сорти інтенсивного типу з великою потенційною продуктивністю краще звичайних використовують елементи живлення і воду, мають підвищений потенціал фотосинтетичної діяльності, внаслідок чого формують на 15-20% більший урожай зерна.

Впровадження нових сортів – один з найефективніших заходів, який швидко окупується. Але лише застосування інтенсивних сортів не може вирішувати всі питання, пов'язані з підвищенням продуктивності. Для цього необхідна висока культура землеробства, надійна матеріально-технічна база, забезпечення доброякісним насінням, достатньою кількістю добрив, іншими агротехнічними і організаційно-господарськими факторами.

Метою інтенсивних технологій вирощування зернових культур є максимальна реалізація потенційної продуктивності рослин. Для повної

реалізації можливостей рослин на всіх етапах розвитку необхідно створювати найсприятливіші умови в їх гармонійному поєднанні. Це розміщення посівів після кращих попередників, вирощування високопродуктивних сортів, які позитивно реагують на підвищений агрофон, стійких проти вилягання, сівба в оптимальні строки залежно від сорту, попередника та рівня родючості ґрунту [30, 31].

Сучасні високопродуктивні сорти озимої пшениці відзначаються підвищеними вимогами до родючості ґрунту, вмісту вологи в ньому та його чистоти від бур'янів. В зв'язку з цим зростає роль попередників при вирощуванні таких сортів.

Узагальнення досліду наукових закладів з вирощування озимої пшениці в нашій країні і за кордоном свідчить, що озима пшениця на відміну від інших зернових найчутливіша на попередники. Урожай її при повторній сівбі протягом 2-3 років, навіть за інтенсивної технології вирощування, різко зменшується. Триваліше вирощування її на одному місці призводить до недобору зерна в 1,5-2 рази.

За даними наукових досліджень та виробничої практики кращими попередниками на Поліссі є зайняті та сидеральні (люпинові) пари, горох, рання картопля, льон-довгунець. Приріст урожаю зерна пшениці, розміщеної після кращих попередників, досягає 7-10 ц/га і більше порівняно з розміщенням її після стерньових попередників.

Цілком задовільними попередниками для озимої пшениці, які широко застосовуватимуться з впровадженням інтенсивної технології її вирощування на всій площі, є кукурудза на силос, ріпак, гречка та деякі стерньові попередники, зокрема озима пшениця, посіяна після чорного пару або багаторічних трав [18].

В умовах нестачі мінеральних добрив одним із шляхів одержання високого урожаю і якісного зерна озимої пшениці є розширення посівів культури після кращих попередників.

Попередники неоднаково впливають на польову схожість насіння різних сортів озимої пшениці, формування основних елементів продуктивності. Існує також точка зору, що польова схожість насіння зменшується внаслідок недостатньої кількості поживних речовин для проростків у зв'язку з чим вони гинуть.

Польова схожість озимої пшениці у Лісостепу, за даними М.М. Кулешова, наближається до 70-75%. Помітно впливає на зменшення її глибина зростання насіння при сівбі дисковими сошниками [41].

Стійкість озимої пшениці до негативних температур під час перезимівлі в значній мірі залежить від рівня розвитку рослин, умов, супроводжуючих закалювання, вологості верхнього шару ґрунту та інших факторів.

Найбільшу стійкість до низьких температур озима пшениця приймає до фази куцання, коли є 2-4 пагони. У такому стані в залежності від сортових особливостей озима пшениця може переносити заморозки до 17-22°C.

Найбільш слабким місцем є вузол куцання, де розміщуються точки росту. Оскільки вузол куцання знаходиться на деякому проміжку від поверхні ґрунту, то він менше сприяє впливу негативних температур в порівнянні з листям та стеблами. Різниця в температурі на поверхні ґрунту та в вузлі куцання в залежності від глибини його залягання, вологості ґрунту, тривалості впливу низьких негативних температур та інших факторів може складати 2-5°C та більше. В залежності від товщини снігового покриву вона може складати 10-15°C.

На стійкість рослин до низьких температур впливають й умови мінерального живлення в осінній період, перш за все забезпеченість рослин фосфором та калієм. При достатньому фосфорному та калійному живленні рослини більше накопичують цукрі, що сприяє підвищенню концентрації клітинного соку та стійкості до низьких температур.

Дані польової схожості насіння та перезимівлі рослин озимої пшениці в умовах господарства наведено в таблиці 4.1.

Польова схожість насіння і перезимівля рослин сортів озимої пшениці  
залежно від попередника  
(середнє за 2011-2012 рр.)

№ п/п	Сорт	Польова схожість, %		Перезимівля, %	
		ріпак озимий	овес	ріпак озимий	овес
1.	Трипільська	89,1	86,8	87,4	86,9
2.	Золотоколоса	88,4	85,2	86,7	83,4
3.	Лісова пісня	87,8	84,9	85,9	82,7
4.	Олеся	88,1	85,4	84,2	82,9

За період досліджень польова схожість була високою і коливалась від 84,9 до 89,1%. Розбіжність між сортами не перевищувала 1,3-1,9%. Несхожого насіння, враховуючи межу державного стандарту на показник схожості – 92%, було від 2,9 до 4,2% по попереднику озимий ріпак і від 5,2 до 7,1% по вівсу. Польова схожість більш залежала від попередника ніж від сорту.

Перезимували рослини всіх сортів на високому рівні. Відсоток перезимівлі коливався від 84,2 до 87,4% по озимому ріпаку і на 0,3-3,2% був нижче по вівсу.

Потенціал родючості пшениці після кожного попередника реалізується повніше за умови раціонального розміщення після них районованих і перспективних сортів. Основним завданням обробітку ґрунту після збирання попередника є додаткове нагромадження вологи і очищення поля від бур'янів. Останнє є основною складовою екологічно чистої технології вирощування пшениці, бо не передбачає внесення гербіцидів [42].

Кількість стебел, які утворює рослина пшениці, прийнято називати кущистістю або енергією кушення.

Часто не всі пагони формують колосоні стебла, тому визначають загальну кущистість, тобто загальну кількість пагонів на рослині, і продуктивну кущистість, під якою розуміють кількість пагонів, що мають

повноцінні колоски. Кущистість залежить від виду і сорту культури, а також значною мірою від освітлення, що визначається густотою посіву, строком сівби, якістю обробітку ґрунту, його вологістю і температурою. Різниця в кількості стебел загальної та продуктивної кущистості, в залежності від умови року, буває значною. Звичайно продуктивна кущистість буває вдвоє-втри меншою, ніж загальна. В польових умовах в озимій пшениці утворюється від 4 до 6, а в ярої – від 2 до 3 продуктивних стебел [35].

Пагони, що на момент виходу пшениці в трубку мають два-три листка, рано відмирають. Вони не встигають до цього часу сформувати власні корені і існують за рахунок коренів материнського пагона.

В посушливих умовах та на бідних ґрунтах пагони з чотирма та п'ятьма листками нерідко також не формують колоса із-за нестачі поживних речовин. Удобрення і зволоження в період куцнення збільшує показник продуктивної кущистості.

У озимій пшениці, в природних умовах, куцнення проходить восени. При пізніх посівах вона куцється тільки навесні. Однак в районах з теплою зимою куцнення продовжується і взимку.

На енергію куцнення навесні великий вплив має вологість того шару ґрунту, де розміщується вузол, тому при випаданні опадів в період куцнення кущистість значно підвищується.

Енергія куцнення у різних сортів може відрізнятись дуже значно. Підвищена кущистість звичайно спостерігається у сортів, які мають розтягнутий період від сходів до колосіння.

В суху осінь, як і в суху весну пшениця дуже слабо куцється.

В ПП «Каштан» озиму пшеницю розміщували після озимого ріпаку і вівса.

**Ріпак озимий**, як попередник, зменшує розвиток кореневих гнилей, сприяє підвищенню врожайності озимій пшениці та ячменю на 4-5 ц/га. Кореневі рештки ріпаку після мінералізації залишають у ґрунті 60-65 кг/га азоту, 32-36 кг/га фосфорної кислоти і 55-60 кг/га калію.

**Овес**, як попередник. Рослини вівса швидко формують добре оліснену вегетативну масу, швидко затіняють міжряддя і пригнічують розвиток бур'янів.

В таблиці 4. 2 наведено показники закладки загальної та продуктивної кущистості під впливом сорту та попередника.

Таблиця 4.2

Продуктивна кущистість сортів озимої пшениці залежно від попередника (середнє за 2011-2012 рр.)

№ п/п	Сорт	Густота рослин, шт./м <sup>2</sup>	Загальна кількість стебел, шт./м <sup>2</sup>	Густота продуктивного стеблостою, шт./м <sup>2</sup>	Продуктивна кущистість	Продуктивних стебел, %
Попередник – ріпак озимий						
1.	Трипільська	329	605	493	1,50	81,5
2.	Золотоколоса	324	592	479	1,48	80,9
3.	Лісова пісня	319	573	465	1,46	81,2
4.	Олеся	301	526	424	1,41	80,6
Попередник – овес						
1.	Трипільська	307	504	402	1,31	79,8
2.	Золотоколоса	299	487	385	1,29	79,1
3.	Лісова пісня	292	464	367	1,26	79,1
4.	Олеся	269	419	325	1,21	77,6

Аналіз даних таблиці показав, що густота рослин перед збиранням більш залежала як від попередника так і від сорту і становила по озимому ріпаку 301-329 шт./м<sup>2</sup>, по вівсу – 269-307 шт./м<sup>2</sup>. Загальна кількість стебел коливалась від 419 до 605 штук на 1 м<sup>2</sup>. Найбільш розвиненими були рослини сорту Трипільська, як після озимого ріпаку, так і після вівса. Деяко відставали сорти Золотоколоса і Лісова пісня особливо після вівса.

Густота продуктивного стеблостою і коефіцієнт продуктивного кушення, показники, на яких виявлено сортову реакцію. Так найменша густота колосся була у сорту Олеся (424 шт./м<sup>2</sup> по озимому ріпаку і 325шт./м<sup>2</sup> по вівсу), а найвища у сорту Трипільська (493 і 402 шт./м<sup>2</sup>). Різниця між цими сортами становила залежно від попередника 69 і 77 шт./м<sup>2</sup>. Висока густота

продуктивного стеблостою у сортів Трипільська, Золотоколоса і Лісова пісня пояснюється їх підвищеною здатністю до кущення.

Після вівса створюються гірші умови для формування продуктивної кущистості рослин ніж після озимого ріпаку. Кількість продуктивних стебел зменшилась в середньому по сортах на 80-90 штук на 1 м<sup>2</sup>.

Продуктивна кущистість сортів по озимому ріпаку становила 1,41-1,50, по вівсу 1,21-1,31. Відсотковий вміст продуктивних стебел у сортів був в межах від 77,6 до 81,5%.

Врожай озимої пшениці формується під впливом складного комплексу умов, кожне із яких впливає на його кількість і якість. З метою визначення дії кожної складової на формування врожаю та їх недоліки, необхідно в кожному випадку вивчати елементи структури врожаю [1].

Під елементами структури врожаю мають на увазі продуктивні органи і ознаки рослини, які створюють і визначають розміри врожаю зерна. Для пшениці основними елементами врожаю є: густина продуктивного стеблостою, озерненість колоса і виповненість зерна. Кожен із цих елементів врожаю під дією умов середовища може змінюватися в більшу чи меншу сторону.

Оптимальною є така густина продуктивного стеблостою, підвищення якої супроводжується зниженням врожайності посіву. У середньоєвропейських умовах вона коливається від 400 до 800 колосів на 1 м<sup>2</sup>. У зернових культур зустрічаються сорти з генетичною схильністю формувати продуктивність з високою густиною і сорти з низькою густиною продуктивної кущистості, але високою продуктивністю колоса.

При інших рівних умовах вузьколисті сорти пшениці мають більшу густоту продуктивного стеблостою, ніж широколисті сорти.

Врожай пшениці залежить також від крупності колоса і його виповненості зерном. Кількість зерен у колосі визначається умовами в період закладки, диференціації колоса і цвітіння, і може змінюватися у великих розмірах – від 8-12 до 50-55 штук.

На півдні країни частіше всього низька озерненість колоса пояснюється відносно низькою вологістю повітря, високою температурою та недостатчею вологи в ґрунті. Виповненість колоса підвищується з підвищенням рівня вологозабезпеченості та з покращенням забезпеченості ґрунту поживними речовинами.

В таблиці 4.3 наведено елементи структури врожаю сортів озимої пшениці сформовані під впливом попередників.

Таблиця 4.3

Структура врожаю сортів озимої пшениці залежно від попередника  
(середнє за 2011-2012 рр.)

№ п/п	Сорт	Кількість продуктивних стебел, шт./м <sup>2</sup>	Колос		Урожайність, з 1м <sup>2</sup> , г
			кількість зерен, шт.	маса зерен, г	
Попередник – ріпак озимий					
1.	Трипільська	493	31	1,00	496,2
2.	Золотоколоса	479	30	0,97	466,6
3.	Лісова пісня	465	32	1,02	475,3
4.	Олеся	424	29	0,98	413,8
Попередник - овес					
1.	Трипільська	402	32	1,06	428,4
2.	Золотоколоса	385	31	1,02	392,6
3.	Лісова пісня	367	32	1,04	381,7
4.	Олеся	325	31	1,03	334,3

Кількість зерен в колосі залежить від біологічних особливостей сорту. Колоски бічних пагонів, як правило, мають меншу кількість зерен, ніж колоски головного стебла. Особливо низькою виповненістю колоса характеризуються бічні пагони другого та третього порядків – підгон, підсід.

Формування біометричних показників у кожного сорту має свої співвідношення. Не винятком є і сорти, що вивчалися нами.

За даними наших спостережень було виявлено, що найкращі показники структури врожаю в середньому за 2 роки мали рослини сорту Трипільська. Кількість продуктивних стебел була найбільша серед досліджуваних сортів і становила після озимого ріпаку 493 шт./м<sup>2</sup>, після вівса 402 шт./м<sup>2</sup>. Кількість

зерен в колосі становила 31 шт., маса зерна з одного колоса становила 1,00 г по озимому ріпаку і відповідно по вівсу 32 шт. і 1,06 г. Вихід зерна з 1 м<sup>2</sup> становив по озимому ріпаку 496,2 г, по вівсу 428,4 г, що склало значні переваги над іншими сортами.

Найменші показники структури врожаю склалися у сорту Олеся, де кількість продуктивних стебел була найменшою – 424 шт./м<sup>2</sup> по озимому ріпаку і 325 шт./м<sup>2</sup> по вівсу. Кількість зерен і маса зерен з колосу були значними. Біологічна врожайність по озимому ріпаку становила 413,8 г/м<sup>2</sup>, по вівсу була менше на 79,5 г/м<sup>2</sup>.

Різниця між сортами Золотоколоса і Лісова пісня була незначною. Вихід зерна з 1 м<sup>2</sup> у сортів був значно вище ніж у сортів Олеся, але поступався сорту Трипільська.

Таким чином, найкращі показники структури врожаю виявились у сорту Трипільська по озимому ріпаку, що сприяло формуванню біологічного врожаю на рівні 496,2 г/м<sup>2</sup>.

#### **4.2. Урожайність і якість зерна сортів озимої пшениці залежно від попередника**

Накопичення сухої речовини в рослинах озимої пшениці має певні закономірності.

На початку розвитку, як і в під час кущення, приріст сухої речовини відбувається слабо. В період повного кущення він збільшується. Найвищий приріст сухої маси спостерігається в фазі виходу в трубку, під час росту стебла. Під час формування суцвіть приріст сухої маси уповільнюється, а в молочну стиглість він завершається. Після цього часто спостерігається зменшення маси сухої речовини.

Припинення процесу накопичення сухої речовини спостерігається в період викидання суцвіть – цвітіння. Після цвітіння маса сухої речовини знову збільшується.

Час посіву сильно впливає на календарні строки приросту сухої речовини, але так же як і у нормальних посівах максимум сухої речовини спостерігається під час молочної стиглості або на початку воскової.

Якщо максимальна маса сухої речовини всієї рослини спостерігається під час молочної стиглості, то максимальна маса окремих частин рослин спостерігається в інші фази. Листки уже в момент викидання суцвіть досягають нормальної величини і великої маси. Найбільша маса їх спостерігається в період цвітіння, після чого суха речовина листків зменшується до самого дозрівання зерна. Частина поживних речовин листка пересувається в стебло, а потім в зерно, частина ж втрачається іншими шляхами.

Стебла досягають найбільшої маси пізніше, ніж листки, тобто в період цвітіння – формування зерна. Але на початку молочної стиглості вони, як і листки, майже до самого дозрівання зерна втрачають масу. Суха речовина листків і стебел переходить в колоски.

Необхідно відмітити, що наростання сухої речовини в колосі відбувається не лише за рахунок стебел і листків, але і шляхом засвоєння тих речовин, які продовжують надходити із ґрунту, а також речовин, що продовжують утворюватися в листках і стеблах.

Врожай пшениці формується під дією складного комплексу умов, кожен із яких впливає на кількість та якість врожаю. Поліпшуючи умови росту рослин пшениці – водневий, поживний, світловий режими та інші необхідні фактори, можна досягти отримання високого врожаю. Багаточисельні дані науково-дослідних установ та виробництва показують, що в природі пшениці закладено великі можливості і при повному їх використанні вона в змозі формувати врожай 80-100 ц/га.

Сорти озимої пшениці інтенсивного типу можуть бути ефективними лише за належного рівня агротехніки. Динаміка росту різних сортів, формування врожаю і відгук на окремі фактори наскільки ймовірні, що облік їх при вирощуванні озимої пшениці по інтенсивній технології є могутнім

фактором підвищення урожайності. Тому основи агротехніки, строки сівби, розроблені не для культури взагалі, а безпосередньо для окремих сортів, попередників і ґрунтово-кліматичних умов зони [40].

Дані наших спостережень по впливу попередника на формування врожайності сортів озимої пшениці наведено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Урожайність сортів озимої пшениці залежно від попередника, ц/га

№ п/п	Сорт	Урожайність			± до контролю	
		2011 р.	2012 р.	в середньому за 2 роки	ц/га	%
Попередник – ріпак озимий						
1.	Трипільська (контроль)	43,8	55,4	49,6	-	-
2.	Золотоколоса	40,5	52,9	46,7	-2,9	5,8
3.	Лісова пісня	41,8	53,2	47,5	-2,1	4,2
4.	Олеся	35,2	47,6	41,4	-8,2	16,5
Попередник – овес						
1.	Трипільська (контроль)	38,3	47,3	42,8	-	-
2.	Золотоколоса	33,4	45,2	39,3	-3,5	8,2
3.	Лісова пісня	31,5	44,9	38,2	-4,6	10,7
4.	Олеся	27,3	39,5	33,4	-9,4	21,9
НІР <sub>05</sub> , ц/га А		2,03-2,19	2,38-2,56			
НІР <sub>05</sub> , ц/га В		1,44	1,68			
НІР <sub>05</sub> , ц/га АВ		2,87-3,26	3,36-3,81			

Рівень врожайності культури є основним критерієм оцінки ефективності застосування будь-якого елемента технології вирощування.

Врожайність сортів озимої пшениці формувалась під впливом двох попередників: озимий ріпак і овес. Зміни в рості і розвитку сортів озимої пшениці, в структурних показниках врожаю під дією попередників, відбилися в кінцевому результаті на формуванні врожаю зерна.

Як показали результати наших досліджень найбільшу врожайність зерна сформували сорти озимої пшениці по попереднику озимий ріпак.

Найбільша врожайність зерна в середньому за 2 роки була отримана у сорту Трипільська 49,6 ц/га. Розміщення сорту по вівсу зменшило врожайність на 6,8 ц/га.

Сорт Золотоколоса поступався сорту Трипільська (контроль) по врожайності зерна на 2,9 ц/га після озимого ріпаку і на 3,5 ц/га після вівса.

Аналогічна була реакція на попередники і у сорту Лісова пісня.

Сорт Олеся сформував найменший врожай 41,4 і 33,4 ц/га залежно від попередника. Недобір врожаю в порівнянні з сортом Трипільська становив 8,2 і 9,4 ц/га.

Необхідно відмітити, що розміщення сортів озимої пшениці після вівса зменшувало врожайність зерна на 6,6-9,3 ц/га в порівнянні з попередником озимий ріпак.

Таким чином, найкращу врожайність в умовах господарства сформували після озимого ріпаку сорти Трипільська, Лісова пісня, Золотоколоса.

Найбільш наглядно реакцію сортів озимої пшениці на попередники видно на рис. 4.1.

Поліпшення якості зерна пшениці – це один із основних шляхів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

На формування хімічного складу зерна озимої пшениці значний вплив мають природні умови (грунти, клімат тощо), а також сорт і адаптивні технології вирощування. Поліпшити якість зерна можливо в основному селекційними і агротехнічними шляхами.

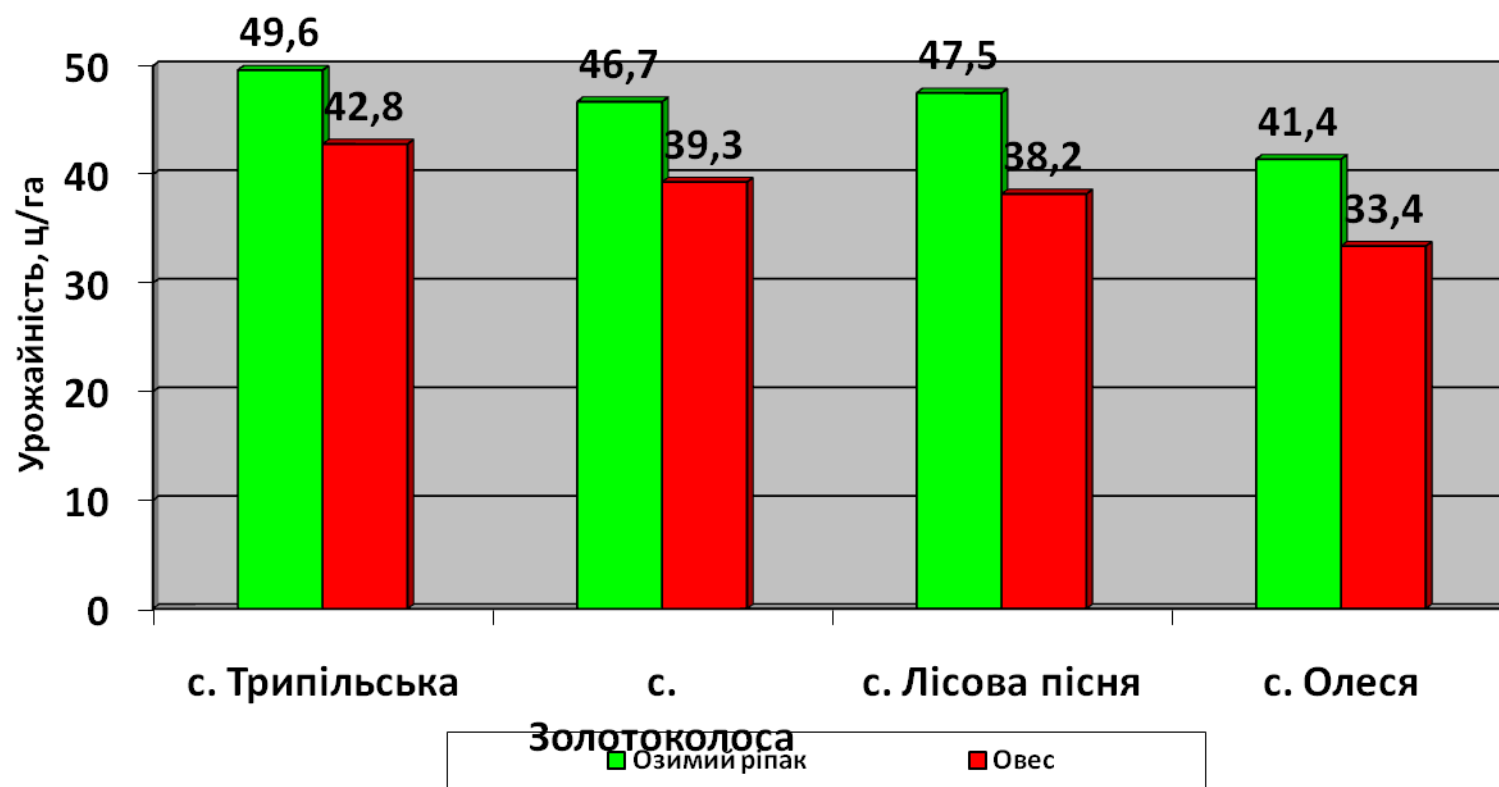


Рис. 4.1 Урожайність сортів озимої пшениці залежно від попередника, ц/га

Починаючи з 1961-1962 років, з введенням паропросапної системи землеробства спостерігалось різке падіння вмісту білка і клейковини в зерні через недостатнє забезпечення рослин азотом. Подібна ситуація спостерігається і тепер. В останні роки середній вміст білка в зерні м'якої пшениці не перевищує 12%.

При різних умовах вирощування вміст білка у пшениці може варіювати від 7 до 25%. Питання про значення кількості і якості білка має два аспекти: 1) харчова і кормова цінність зерна, яка залежить від вмісту білка і його амінокислотного складу; 2) технологічні, хлібопекарські властивості, що знаходяться в залежності від вмісту білка, так і від якості клейковинних білків, або їх фізико-хімічних властивостей [21].

Пшеничний білок містить деяких незамінних амінокислот менше, ніж білки інших зернових культур, особливо бобових. Але цінність зерна пшениці в порівнянні із зерном інших культур, навіть більш цінних за хімічним складом, полягає в тому, що його білки (в основному гліадіни і глютеніни) при набуханні у воді утворюють своєрідний білковий комплекс – клейковину, яка має пружність і здатність розтягуватися. Дякуючи цим властивостям клейковини при замісі тісто створює, пружну сітку, яка надає йому зв'язності, утримує вуглекислий газ, що виділяється при бродінні, і забезпечує великий об'єм хліба і дрібно шпарувату структуру його м'якуша. Тому, чим більше клейковини міститься в зерні і чим краще збалансованість її фізичних властивостей (велика пружність і висока здатність розтягуватись), тим більший створюється об'єм хліба і краща шпаруватість його м'якуша.

Цінність зерна пшениці визначається і таким показником якості зерна, як крупність (маса 1000 зерен). В крупному добре виповненому зерні міститься менше оболонок і золи, ніж у щуплому. Це також відноситься і до зерна з більш округлою формою із невеликою борозенкою у порівнянні із зерном подовженої форми. Тому при розмелі крупного, виповненого зерна

округлої форми вихід борошна буде більшим, а його якість кращою, ніж при розмелі дрібного, щуплого або зерна подовженої форми.

Показники якості зерна сортів озимої пшениці залежно від попередника наведено в таблиці 4.5.

Незадовільна виповненість зерна звичайно є результатом порушень нормального ходу його наливу. Причини можуть бути різними: високі температури, низька відносна вологість повітря, недостача вологи і поживних речовин в ґрунті, пошкодження рослин шкідниками і хворобами, вилягання тощо.

Таблиця 4.5.

Якість зерна сортів озимої пшениці залежно від попередника  
(середнє за 2011-2012 рр.)

№ п/п	Сорт	Маса 1000 зерен, г	Склоподібність, %	Клейковина		
				вміст, %	о.п. ІДК	група якості
Попередник – ріпак озимий						
1.	Трипільська	42,5	52	23,8	65	I
2.	Золотоколоса	42,4	53	23,7	60	I
3.	Лісова пісня	43,7	56	24,1	60	I
4.	Олеся	41,6	46	20,3	82	II
Попередник – овес						
1.	Трипільська	41,8	50	23,1	66	I
2.	Золотоколоса	41,9	50	22,9	65	I
3.	Лісова пісня	43,0	52	23,6	65	I
4.	Олеся	40,4	43	19,1	82	II

Склоподібність – це показник якості зерна, який характеризує його білково-крохмальний комплекс. У склоподібному зерні високий вміст білка і клейковини. Найбільш несприятливим фактором для склоподібного зерна є надмірна вологість у період дозрівання пшениці. Склоподібне зерно, на відміну від борошністого, при розмелюванні дає крупку, з якої можна виготовити борошно з мінімальною зольністю.

За даними таблиці показник маси 1000 зерен по сортам знаходився в межах від 40,4 до 43,7 г залежно від попередника. Найдобірніше зерно було у сорту Лісова пісня – 43,7 г по озимому ріпаку. На 1,2-1,3 г поступалися сорти Трипільська і Золотоколоса. Найменша маса 1000 зерен була у сорту Олеся – 41,6 г. Розміщення сортів після вівса знижувало цей показник на 0,5-1,2 г.

Показник склоподібності вказує на наявність у зерні білкових сполук. Найбільший показник склоподібності мали сорти сильних пшениць Лісова пісня (56%), Золотоколоса (53%), Трипільська (52%) по озимому ріпаку. Цінний сорт Олеся мав показник склоподібності 46%. Вирощування сортів по вівсу зменшувало склоподібність на 2-4%.

Роки проведення досліджень були сприятливими для накопичення білкових сполук. Найбільший вміст клейковини мали сорти сильних пшениць: Лісова пісня – 24,1%, Трипільська – 23,8% і Золотоколоса – 23,7% по озимому ріпаку. На 0,5-0,8% вміст клейковини був менше після вівса.

Найменший вміст клейковини був отриманий у сорту Олеся. Якість клейковини була першої групи.

Таким чином, за показниками якості сорти Трипільська, Золотоколоса і Лісова пісня відповідали вимогам II класу, сорт Олеся – III класу.

## РОЗДІЛ 5

### ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

В економіці України, що знаходиться у стадії реформування, надзвичайно важливе значення має розробка і проведення такої аграрної політики, яка дозволить країні сформувати високоефективний агропромисловий комплекс, здатний виробляти конкурентоспроможну продукцію світового рівня. Каталізатором структурних змін є інноваційна сфера, спрямована на заміну застарілих технологій на більш прогресивні. Це підтверджується досвідом розвинених країн, економічне зростання яких на 90% забезпечується за рахунок впровадження в сільське господарство нових знань і технологій.

У Чернігівській області стабілізація виробництва зерна продовжує залишатися актуальною в цей час. Озима пшениця вимоглива до родючості ґрунтів і дуже чутлива до дії попередників. Вирощування озимої пшениці після кращих попередників дає змогу отримати врожай зерна на 25-42% вище ніж після гірших (з урахуванням погодних умов та залежно від внесених добрив). В 2011-2012 роках дослідження проводились з сортами озимої пшениці Трипільська, Золотоколоса, Лісова пісня і Олеся. Добір і впровадження сортів, що є найкращими досягненнями селекції, за відповідного розміщення їх у сівозміні є маловитратними заходами, які добре окуповуються за рахунок збільшення врожайності і підвищення якості зерна.

При визначенні рівня економічної ефективності важливе значення мають такі показники, як розміри отриманого врожаю, прибавка врожаю, в залежності від досліджуваних факторів, вартість отриманої продукції, загальновиробничі витрати на вирощування продукції в господарстві, отриманий розрахунковий прибуток та рівень рентабельності.

Розрахунок економічної ефективності вирощування сортів озимої пшениці залежно від попередників наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Економічна ефективність вирощування сортів озимої пшениці залежно від попередника  
(середнє за 2011-2012 рр.)

№ п/п	Показник	Ріпак озимий				Овес			
		с. Трипільська (контроль)	с. Золотоколоса	с. Лісова пісня	с. Олеся	с. Трипільська (контроль)	с. Золотоколоса	с. Лісова пісня	с. Олеся
1.	Урожайність, ц/га	49,6	46,7	47,5	41,4	42,8	39,3	38,2	33,4
2.	Відхилення врожаю від контролю, ц/га	-	-2,9	-2,1	-8,2	-	-3,5	-4,6	-9,4
3.	Ціна реалізації, грн./ц	220	220	220	200	220	220	220	200
4.	Вартість продукції, грн.	10912	10274	10450	8280	9416	8646	8404	6680
5.	Вартість недібраної або додаткової продукції, грн.	-	638	462	1640	-	770	1012	1880
6.	Виробничі витрати, грн./га	4517,68	4478,06	4488,99	4405,66	4424,79	4376,98	4361,95	4296,38
7.	Собівартість 1 ц, грн.	91,1	95,9	94,5	106,4	103,4	111,4	114,2	128,6
8.	Розрахунковий прибуток, грн.	6394,32	5795,94	5961,01	3874,34	4991,21	4269,02	4042,05	2383,62
9.	Рівень рентабельності, %	141,5	129,4	132,8	87,9	112,8	97,5	92,7	55,5

В досліджах сорти озимої пшениці вирощувались після озимого ріпаку і вівса. Норма висіву – 5,0 млн.шт./га.

Дані таблиці 5.1 свідчать про те, найкращий врожай в господарстві був отриманий у сорту Трипільська по попереднику озимий ріпак – 49,6 ц/га. Сорти Золотоколоса, Лісова пісня, Олеся поступалися відповідно на 2,9; 2,1; 8,2 ц/га.

По попереднику овес урожайність у сорту Трипільська становила 42,8 ц/га, що було вище ніж у інших сортів на 3,5; 4,6 і 9,4 ц/га.

Реалізаційна ціна у сортів, які відносяться до сильних пшениць склала 220 грн. за 1 ц (II клас), у сорту Олеся (цінна пшениця) – 200 грн. (III клас).

Виробничі витрати в умовах господарства були в межах від 4296,38 до 4517,68 грн. на 1 гектар.

Розрахунковий прибуток найбільший був у сорту Трипільська по озимому ріпаку – 6394,32 грн., найменший у сорту Олеся – 3874,34 грн. Значно нижче був прибуток по попереднику овес і становив 2383,62-4991,21 грн. залежно від сорту.

Рівень рентабельності, як загальний показник економічної ефективності вирощування озимої пшениці становив у сортів по озимому ріпаку 87,9-141,5%, по вівсу – 55,5-112,8%.

Звідси, у господарстві найбільш економічно вигідно вирощувати сорти сильних пшениць після озимого ріпаку – Трипільська, Золотоколоса, Лісова пісня і отримувати врожай зерна на рівні 46,7-49,6 ц/га, при рівні рентабельності 129,4-141,5%.

## **РОЗДІЛ 6**

### **СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ**

В умовах розвитку ринкової економіки в Україні основним напрямком аграрних реформ має стати курс на підвищення їхньої соціальної спрямованості, послідовну переорієнтацію сільської економіки на задоволення потреб населення. Без якісних змін у продуктивних силах і виробничих відносинах забезпечення належного рівня життя є неможливим.

Регулювання соціально-економічного розвитку сільської місцевості має стати складником національної стратегії розвитку, оскільки соціально-економічний розвиток українських сільських територій характеризується використанням несистемного підходу до вирішення відповідних питань, а також обмеженою теоретичною і фактичною базою для аналізу проблем сільських територій.

Соціально-економічний розвиток села визначають як процес змін, спрямованих на підвищення рівня розвитку економічної і соціальної сфер сільських регіонів, з мінімальними втратами для природного середовища і

найбільшим рівнем задоволення потреб сільського населення та інтересів держави. Сільський розвиток потребує комплексного підходу до вирішення всіх проблем сільського регіону – економічних, соціальних, екологічних, демографічних тощо. Сільський розвиток асоціюється зі значними змінами майже у всіх аспектах життя сільських громад [26].

Загалом, сільський розвиток є стратегією покращення як економічного, так і соціального життя селян. У цьому контексті сільський розвиток пов'язується з покращенням якості життя сільського населення через підвищення рівнів його самозабезпеченості і соціальної безпеки, що є можливим за умови реструктуризації його економічної активності.

Чернігівська область одна з найбільших на Україні (за своєю територією посідає друге місце). Площа – 31,9 тис. км<sup>2</sup> (5,3 % території країни), густина населення – 36 осіб/км<sup>2</sup>. Розташована на півночі України, в поліській та лісостеповій зонах придніпровської низовини. На заході і північному заході межує з Гомельською областю Білорусі, на півночі – з Брянською областю Росії, на сході – з Сумською, на півдні – з Полтавською, на південному заході – з Київською областями України. Середня висота над рівнем моря – 120 метрів.

Ічнянський район (до 1934 року Іченський район) — розташований у південно-східній частині Чернігівської області з центром у місті Ічня. Площа — 1,6 тис. км<sup>2</sup>. Населення — 49,5 тис. жителів. Район лежить у межах Придніпровської низовини. Корисні копалини: торф, глина, пісок. Річки — Удай, Остер. Ґрунти чорноземні та підзолисті. Розташований у лісостеповій зоні. Ліси (дуб, береза, осика, сосна) займають 21,4 тис. га.

Переважають підприємства харчової промисловості (найбільші з них: Парафіївський цукровий завод, Ічнянський завод сухого молока та масла, Пелюхівський крохмальний завод, Ічнянський спиртовий завод), молоко-консервний завод. Спеціалізація с/г-землеробство зерново-буряківничого і тваринництво м'ясо-молочного напрямків.

Ольшана (до 2007 року — Вільшана) — село в Україні, Ічнянському районі Чернігівської області. Населення становить 704 особи. Орган місцевого самоврядування — Ольшанська сільська рада. Село розташоване на півдні району, на березі правої притоки Смошу — річки Вільшанка.

Відстань від Чернігова — 170 км, від Ічні — 16 км. Найближча залізнична станція — Коломійцеве на лінії Бахмач — Прилуки за 7 км.

Площа села близько 4 км<sup>2</sup>. Висота над рівнем моря — 138 м.

Оцінка стану соціально-економічного розвитку населеного пункту наведено в таблиці 6.1

Таблиця 6.1

**Основні показники соціально-економічного розвитку населеного пункту ( за останні 2 роки)**

№ п/п	Показники	2011 р.	2012 р.
-------	-----------	---------	---------

	Кількість населення (статистичний збірник.)	751	704
	Кількість працюючих в організації	19	23
Освітні заклади в тому числі:			
1	- дитячий дошкільний	-	-
2	- школи	1	1
3	- музична школа	-	-
Медичні заклади в тому числі:			
4	Фельшерсько-акушерський пункт	-	-
5	Амбулаторно-поліклінічний заклад	-	-
6	Дільнична лікарня	1	1
Об'єкти загального призначення			
7	Аптека	2	1
8	Санаторій, бази відпочинку культури та спорту	-	-
9	Клуб	1	1
10	Бібліотека	2	2
11	Парк культури та відпочинку	-	-

12	Магазини	4	4
13	Їдальні, буфети, кафе ресторани	-	-
14	Оптово-роздрібний ринок	-	-

Порівняно з 2011 роком населення 2012 року збільшилось. Кількість дітей дошкільного віку, кількість працюючих теж збільшилось. Основним товаровиробником в даному населеному пункті є ПП «Каштан». Населений пункт знаходиться в задовільному стані. Немає дитячих дошкільних закладів, закриваються аптеки. Інфраструктура сільської місцевості постійно послаблюється. Щоб купити щось на оптово-роздрібному ринку необхідно їхати за 10 км в районний центр. Дороги в сільській місцевості знаходиться в жахливому стані. Концепція сільського розвитку є набагато ширшою порівняно з концепцією аграрного розвитку. І хоча в Україні сільські території традиційно пов'язуються з агровиробництвом, розвинені країни характеризуються інтегрованим сільським розвитком, який відображає комплексні зв'язки і взаємодії сільських економік.

У розвинених країнах пріоритетність соціально-економічної та екологічної усталеності сільських територій спричинила перехід від підтримки агровиробництва до підтримки доходів агровиробників, з одночасним стимулюванням останніх адаптувати землекористування та інші сільськогосподарські практики до вимог екологічно свідомого суспільства [27].

Сільські території ще досі перебувають в стані системного реформування, результати якого значною мірою впливатимуть на відродження всіх сфер життєдіяльності села, на процес державотворення в цілому.

Світова наука і практика оцінюють рівень розвитку країни за рівнем життя її громадян, зокрема селянства. Лише тоді країна може вважати себе економічно міцною і продовольчо-забезпеченою, коли селяни почуватимуть себе багатими і зацікавленими жити і працювати на селі, а села будуть процвітаючими.

На жаль, становище сучасного українського села аж ніяк не радісне, можна навіть сказати загрозливе, адже відбувається занепад усіх видів виробництва, зокрема і сільськогосподарського; недостатньо розвинута соціальна інфраструктура радянських часів розвалюється і не функціонує; умови життя і праці на селі стали ще важчими; одвічно болюче питання доріг на селі стало ще гнітючішим; молодь втікає з таких сіл, шукаючи пристановища у містах; ті селяни, що залишились ведуть аж ніяк не гідний спосіб життя. Складається таке враження, що село потрохи деградує, занепадає. І навіть такий широко вживаний термін “депресивні території” можна вже вживати не до окремих територій, а до всієї сільської місцевості.

Соціально-економічний аспект аграрних перетворень має постійно перебувати у полі зору держави і господарських структур. Аграрна політика має спрямовуватися на створення системи розвитку сільських територій у контексті реалізації аграрної реформи, формування конкурентоспроможного сільського господарства і забезпечення його багатofункціональності, а також комплексної стратегії розвитку сільської місцевості. Передусім, йдеться про соціально-демографічну стабілізацію на селі, забезпечення належного рівня соціально-економічного розвитку, а також формування такої соціальної інфраструктури села, яка б підвищила привабливість праці і життя на селі [6].

## **Висновок**

Так, розвиток сільського господарства спрямований на забезпечення ефективного функціонування конкретної галузі аграрного сектора та продовольчої безпеки. Водночас можна сказати, що, оскільки сільськогосподарський розвиток охоплює не лише діяльність, безпосередньо пов'язану з виробництвом агропродукції, але й передбачає широкий спектр інших видів діяльності (дослідження у сфері технологій, покращення систем просування агропродукції та інфраструктури, розподіл продукції на ринку, відповідне законодавство, сільськогосподарську політику, виробництво і постачання продовольства), то він опосередковано сприяє регіональному соціально-економічному розвитку як домінантної галузі.

## **РОЗДІЛ 7**

### **ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

#### **7.1. Заходи з охорони праці**

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регламентуються Конституцією України, кодексом законів про працю, законом «Про охорону праці», а також розробленими на їх основі відповідними нормативно-правовими актами: Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності», Закон України «Про колективні договори і угоди».

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на створення безпечних умов, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці [17].

Питання охорони праці в підприємстві регулюється правилами, нормами, стандартами, інструкціями, положеннями.

За допомогою колективного договору, що приймається щорічно на зборах трудового колективу, регулярно відноситься між адміністрацією та трудовим колективом.

Колективним договором передбачається робочий час, час відпочинку, заробітна плата, питання фінансування охорони праці, питання забезпечення працівників господарства засобами індивідуального захисту, спец одягом, спец взуттям, миючими засобами, молоком.

В колективному договорі визначається перелік посад та професій, яким здійснюються компенсаційні витрати за важкі та шкідливі умови праці та пільгове пенсійне забезпечення.

Крім того, колективним договором передбачається план заходів по поліпшенню умов праці.

В організації охорони праці при виробничих процесах беруть участь безпосередньо керівник, головний агроном.

Безпосереднє керівництво розробкою і проведенням всього комплексу організаційних і профілактичних заходів з охорони праці покладена на інженера з охорони праці і техніці безпеки. Він є головним організатором робіт з безпеки праці і зобов'язаний перевіряти на всіх виробничих підрозділах стан техніки безпеки, виробничої санітарії, організацію охорони, а також додержання трудового законодавства. У своїй практичній роботі інженер з охорони праці керується законодавчими та іншими нормативними актами, наказами та розпорядженнями відповідних органів.

Фінансування охорони праці здійснюється керівником. Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається, поряд з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, у державному і місцевих бюджетах [17].

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від фонду оплати праці за попередній рік.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Посадові особи, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, під час прийняття на роботу і періодично, один раз на три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці.

У разі виявлення у працівників, у тому числі посадових осіб, незадовільних знань з питань охорони праці, вони повинні у місячний строк пройти повторне навчання і перевірку знань [17].

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безоплатно за встановленими нормами спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби. Працівники, які залучаються до разових робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха тощо, що не передбачені трудовим договором, повинні бути забезпечені зазначеними засобами.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці та колективного договору.

Згідно з колективним договором роботодавець може додатково, понад встановлені норми, видавати працівникові певні засоби індивідуального захисту, якщо фактичні умови праці цього працівника вимагають їх застосування [17].

Медичні огляди проводяться відповідними закладами охорони здоров'я, працівники яких несуть відповідальність згідно із законодавством за відповідність медичного висновку фактичному стану здоров'я працівника.

Порядок проведення медичних оглядів визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я [17].

Таблиця 7.1

Показники травматизму в ПП «Каштан»

Показники	Одиниці вимірювання	Роки	
		2011	2012
Середньоспикова кількість працюючих (Р)	чол.	19	18
Кількість нещасних випадків (Т)	шт.	1	-
Кількість нещасних випадків зі смертельним випадком (Тсм)	шт.	-	-
Кількість людино-днів непрацездатності (Дн)	дні	12	-
Матеріальні збитки (витрати за	грн.	365	-

лікарняними листками)			
Коефіцієнт частоти травмування, (Кч); $Kч=(T/P) \cdot 1000$		52,6	-
Коефіцієнт важкості травматизму, (Кт); $Kт=Дн/(Т-Тсм)$		12	-
Коефіцієнт втрат робочого часу, (Квч); $Kвч=Дн/Р \cdot 1000$		631,5	-
Витрачено коштів на заходи по охороні праці	грн.	500	600

Вагомою причиною травматизму є перевтомлення і знаходження у нетверезому стані. При цьому створюються наступні ситуації: захват рук робочими органами, травмування ніг при переміщенні зернонавантажувача і засмічення очей технологічними продуктами та пилом, захват одягу і частин тіла незахищеними обертаючими передачами; випадання працівника із кабіни трактора чи автомобіля [2,24].

**Характеристика виробничого процесу, можливих виробничих небезпек одного з технологічних процесів.**

Таблиця 7.2

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек при вирощуванні озимої пшениці

Технологічна операція	Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації	Можливі наслідки	Заходи захисту
1	2	3	4	5	6
Лущення стерні ЛДГ-10+МТЗ-80	Несправність гідроциліндра	Очищення	Опускання під час чистки	Різні види травм, порізи	Усунення неполадок
Комплектування орного агрегату і оранка ДТ-75+ПН-4,35	Трактор не обладнаний підніжкою	При сходженні з кабіни водій наступає на полотно гусениці і котки	Падіння тракториста на полотно гусениці	Травма	Розробити конструкцію складеної підніжки і обладнати ними трактор
Комплектування агрегату для культивування МТЗ-80+КПС-4	Заміна органів очищення лап в піднятому положенні	Культиватор не обладнаний фіксатором піднятого положення	Обрив гідрошлангів, самовільне опускання	Порізи рук при комплектуванні агрегату, травмування ніг	Усунення неполадок до виходу в поле
Розкидання мінеральних добрив МТЗ-80+РУМ-5	Внесення добрив при великому вітрі і неправильно вибраному напрямку руху	Не дуже герметично закрита кабіна трактора	Попадання пилу в кабіну, ураження органів дихання	Отруєння, тимчасові незручності	Припинити роботу, відновити роботу при зменшенні вітру, вибрати правильний напрямок

Сівба ріпаку МТЗ-82+СЗ-3,6	Робота з протруєним насінням	Робота без респіратора і прорезинених рукавиць	Попадання пилу в органи дихання та на шкіру	Отруєння, тимчасові незручності	Забезпечити працівника респіраторами та прорезиновими рукавицями
----------------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------	--

Продовження таблиці 7.2

1	2	3	4	5	6
Застосування пестицидів МТЗ-80+ОП-2000	Перевищення норми препарату, несправність обприскувача	Робота в районі внесення препарату без респіратора	Попадання робочої рідини в органи дихання	Отруєння	Персонал повинен забезпечуватися респіратором, перевіряти функціональність обприскувачів перед виходом у поле
Збирання Claas Lexion 760	На суміжному полі не обладнані місця для відпочинку	Відпочивання працюючих на полі не позначивши місця	Наїзди на людей	Травми	Для працюючих на полі повинні бути обладнані і

	працюючих				спеціально позначені місця відпочинку
--	-----------	--	--	--	---------------------------------------

При з'єднанні плугів з тракторами під'їздити потрібно

плавно, на малих обертах. З'єднують причіпний чи начепний пристрій тільки при повній зупинці трактора та при виключеній передачі.

При виконанні робіт по хімічному захисту озимої пшениці існує небезпека отруєння пестицидами, особливо, в спекотну безвітряну погоду. Такі роботи необхідно проводити в ранкові або вечірні години.

Працюючи з пестицидами, потрібно суворо дотримуватись правил особистої гігієни.

Вагомою причиною травматизму є перевтомлення і знаходження у нетверезому стані. При цьому створюються наступні ситуації: захват рук робочими органами, травмування ніг при переміщенні зерноавантажувача і засмічення очей технологічними продуктами та пилом, захват одягу і частин тіла незахищеними обертаючими передачами; випадання працівника із кабіни трактора чи автомобіля [34, 44].

### **Вимоги до персоналу, технологічного процесу, обладнання**

1.1. До роботи на тракторі допускаються лише особи, що досягли 18 років, пройшли спеціальну підготовку і мають посвідчення тракториста-машиніста з відкритою категорією відповідного тягового класу трактора.

Примітка: на механізованих сільськогосподарських роботах допускається використання праці підлітків що досягли 17-го віку на тракторах і інших машинах при виконанні слідує вимог:

- а) наявність дозволу медкомісії;
- б) наявність посвідчення на право керування трактором.

1.2. Забороняється робота на тракторі особам, що мають вади (зниження зору, зниження слуху, пошкодження рук або ніг, які не гарантують безпеку роботи на тракторі.

1.3. Медичний огляд, виробниче навчання і перевірка знань сівачів, працюючих з протравленим насінням, необхідно проводити не рідше одного разу в 12 місяців.

1.4. До самостійної роботи працюючі допускаються після стажування не менше 3 днів під керівництвом бригадира тракторної бригади або досвідченого працівника і оволодіння практичними навиками роботи. Після перевірки знань і навиків, дозвіл на самостійне виконання робіт дає керівник робіт із відповідним записом в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці.

1.5. При всіх операціях, що пов'язані оглядом, технічним обслуговуванням, переобладнанням двигун трактора повинен бути заглушеним.

Механізаторам потрібно видати індивідуальні засоби захисту протипилові і протихімічні респіратори (ПРБ-5, ПРП-1, ШБ-1), захисні окуляри (СХ №54/75). Підлогу в кабіні вистилають антивібраційним гумовим ковриком. При роботі з гербіцидами та іншими отрутохімікатами дотримуються заходів безпеки, викладених в „Санитарных правилах по применению, транспортировке и применению ядохимикатов в сельском хозяйстве” [10, 44].

Цими правилами передбачено обов'язковий інструктаж по безпеці при роботі з отрутохімікатами; забезпечення працівників, що перебувають в контакті з отрутохімікатами, спецодягом, захисними окулярами і респіраторами; додержання особистої гігієни під час роботи, харчування, паління і т.д.; знезараження, прання, очищення спецодягу і засобів індивідуального захисту.

Контакт з отрутохімікатами може відбуватися під час зберігання, транспортування, відкривання тари, заправки, приготування робочих розчинів і в процесі обробітку посівів та ґрунту.

Обробляти посіви та ґрунт потрібно у безвітряну погоду (швидкість вітру не більше 2-3 м/с). При цьому агрегати направляють так, щоб отрутохімікати вітром зносило в сторону від працюючих. Працівник повинен бути в комбінезоні з водонепроникною пропиткою, в респіраторі та захисних окулярах. При заправці надівають фартух із клейонки, на руки – гумові рукавиці, на ноги – чоботи. Обов'язково виділяють місце для відпочинку [34].

Категорично забороняється працювати без засобів індивідуального захисту – противогаза, комбінезона, рукавиць, чобіт. Вся апаратура, манометри, ємності повинні бути в справному стані. Промивати апаратуру потрібно тільки у відведеному для цього місці.

Агрегат укомплектовують аптечкою та баком з питною водою для промивання очей, обличчя при попаданні на них хімічного розчину.

Значно знижує травматизм наявність огорожувальних та блокувальних пристроїв; контроль за роботою вузлів, що працюють під тиском, перевірка справності засобів сигналізації, засобів підтримки санітарно-гігієнічних умов праці (кондиціонер, обігрів, вентиляція). Наявність засобів для безпечного проведення технічного огляду і ремонту [33].

### **Висновки і пропозиції**

Отже, щоб зменшити відсоток травматизму і кількість нещасних випадків при вирощуванні озимої пшениці і взагалі в господарстві, необхідно дотримуватись правил техніки безпеки при виконанні різних операцій, бути обережними при роботі з пестицидами і мінеральними добривами, а також пам'ятати про наслідки, які можуть виникнути через неухважність і необережність, адже людина та її здоров'я - найбільша цінність.

Пропозиції:

1. Впровадити систему управління охорони праці.
2. Впровадження бонусної системи заохочування покарання до порушення умов з охорони праці.
3. Посилити контроль за проведенням і реєстрації журналів.
4. Забезпечити працівників спеціальним одягом, взуттям згідно норм.
5. Передбачити в колективному договорі раз в 5 років проводити атестацію робочих місць за умовами праці.
6. Облаштувати літній польовий майданчик (встановлення туалетів, душових кабінок).
7. Розробити інструкції з охорони праці і пожежної безпеки.

### **7.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

Об'єкт господарювання (підприємство, установа, організація) – основна ланка в системі ЦЗ держави. На об'єкті, де зосереджено людські і матеріальні ресурси, здійснюються економічні і захисні заходи.

Відповідно до законодавства, керівництво підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування забезпечує своїх працівників засобами індивідуального та колективного захисту, місцем у захисних спорудах, організовує евакуаційні заходи, створює сили для ліквідації наслідків НС та забезпечує їх готовність, виконує інші заходи з ЦЗ і несе пов'язані з цим матеріальні та фінансові витрати. Власники потенційно небезпечних об'єктів відповідають також за оповіщення і захист населення, що проживає в зонах можливого ураження від наслідків аварій на цих об'єктах.

Господарство ПП «Каштан» знаходиться на території Ічнянського агрогрунтового підрайону в селі Ольшана Чернігівської області. Відстань до районного центру – 10 км. Загальна площа ПП «Каштан» складає 580 га.

Наведемо основні поняття, що стосуються безпеки життєдіяльності в надзвичайних умовах.

Аварія — небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила загибель людей або створює на об'єкті чи окремій території загрозу життю та здоров'ю людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа — велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків.

Потенційно небезпечний об'єкт — це об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, перероблюються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, пожежовибухові, хімічні речовини та біологічні препарати,

гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення надзвичайної ситуації.

Залежно від причин походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайної ситуації на території України, розрізняють такі надзвичайні ситуації:

- техногенного характеру — транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи або їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд і будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо;
- природного характеру — небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів або надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо;
- соціально-політичного характеру — пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку і телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо;

- воєнного характеру — пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектростанцій, складів сховищ радіоактивних і токсичних речовин і відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

Залежно від територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, за класифікаційними ознаками визначають чотири рівні надзвичайних ситуацій:

- загальнодержавний — надзвичайна ситуація, що розвивається на території двох і більше областей (Автономної Республіки Крим — АРК, міст Києва і Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також, коли для ліквідації надзвичайної ситуації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремої області (АРК, міст Києва і Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

- регіональний — надзвичайна ситуація, що розвивається на території двох і більше адміністративних районів (міст обласного значення, АРК, областей, міст Києва і Севастополя) або загрожує перенесенню на територію суміжної області України, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

- місцевий — надзвичайна ситуація, що виходить за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожує поширенням ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості потенційно

небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня належать також надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів;

- об'єктовий — надзвичайні ситуації, що не підпадають під зазначені визначення.

Ефективність захисту населення у НС може бути досягнута тільки на основі усвідомленого урахування принципів забезпечення безпеки у надзвичайних ситуаціях і ефективному використанні всіх засобів і способів, що послаблюють її негативні впливи та збільшують безпеку населення. Принципи забезпечення безпеки в умовах НС за ознаками їх реалізації умовно ділять на три групи.

Перша - це завчасна підготовка і накопичення засобів захисту (колективних та індивідуальних) від небезпечних і шкідливих чинників, забезпечення їхньої готовності для використання населенням, а також підготовка до проведення заходів щодо евакуації населення з небезпечних зон (зон ризику).

Друга - диференційований підхід у забезпеченні повного обсягу захисних заходів в залежності від виду джерел небезпечних і шкідливих чинників, а також від місцевих умов.

Третя - комплексне ефективне застосування засобів і способів, які забезпечують надійний захист від наслідків НС, узгоджене здійснення усіх заходів, що гарантують безпеку життєдіяльності в сучасному техносоціальному середовищі.

Основний засіб захисту населення в надзвичайних ситуаціях - це евакуація населення, його укриття в захисних спорудах, наприклад у бомбосховищах, використання засобів індивідуального захисту і медичної профілактики.

Захисні споруди - це інженерні об'єкти, спеціально призначені для захисту населення від фізичних, хімічних, біологічно небезпечних і шкідливих чинників. В залежності від захисних властивостей їх ділять на захисні і протирадіаційні укриття (ПРУ), які повинні відповідати будівельним нормам і правилам (СНіП 2.01.51-90).

Крім цього колективного способу захисту, важливі засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) населення від потрапляння всередину організму, на шкірні покриви та одяг радіоактивних, отруюючих речовин і бактеріальних засобів.

Важливу роль в цьому відіграють медичні засоби індивідуального захисту, які призначені для профілактики і надання медичної допомоги населенню, постраждалому у НС. З їх допомогою можна зберегти життя, попередити або значно зменшити ступінь розвитку поразки людей, підвищити стійкість організму людини до впливу деяких небезпечних і шкідливих чинників (іонізуючих випромінювань, токсичних речовин і бактеріальних засобів). До них відносяться радіопротектори (наприклад, цистамін, що знижує ступінь впливу випромінювань), антидоти (речовини, що попереджують або послаблюють дію токсичних речовин), протибактеріальні засоби (антибіотики, інтерферони, вакцини, антитоксини), а також засоби часткового санітарного опрацювання (індивідуальний перев'язувальний пакет, індивідуальний протихімічний пакет).

Велике значення для забезпечення безпеки життєдіяльності населення у НС має завчасне здійснення заходів, адекватних виниклої ситуації. Для цього необхідно навчити населення, робітників діям у НС, організувати своєчасне оповіщення про загрозу виникнення НС, проведення радіаційної, хімічної і бактеріологічної розвідки, а також дозиметричного і лабораторного (хімічного) контролю; проведення профілактичних протипожежних, протиепідемічних

і санітарно-гігієнічних заходів, створення запасів матеріальних засобів для проведення рятувальних невідкладних аварійних робіт (РНАВР), які необхідно провести після аварії.

Для зменшення негативних наслідків аварії на підприємстві важливим є порядок оповіщення. При аварії, масштаби якої не виходять за межі санітарно-захисної зони (СЗЗ) об'єкту сповіщаються чергові зміни аварійних служб, невоєнізована охорона, цехи, які потрапляють в зону хімічного зараження, керівний склад та штаб ЦЗ об'єкту, керівництво підприємства, установи, організації, в тому числі тих, які розташовані поблизу СЗЗ.

Оповіщення про аварію проводиться черговим диспетчером по об'єктовій системі оповіщення з використанням гучномовців та електросирен. Черговий диспетчер повинен доповісти черговому по відділу з надзвичайних ситуацій (НС) підприємства та міста (області).

Якщо масштаби аварії виходять за межі СЗЗ об'єкту черговий диспетчер в першу чергу сповіщає чергову зміну аварійно-технічних служб, керівництво цехів, які потрапляють в зону хімічного, біологічного, радіаційного зараження. Необхідно сповістити керівний склад та штаб ЦЗ об'єкту, органи державної адміністрації, чергових по відділу з НС міста (області) та по відділу внутрішніх справ. Це необхідно для швидкого оповіщення підприємств, установ, організацій (в першу чергу дитячі заклади і школи) та населення. Текст звернення до працівників і службовців та населення повинен бути розроблений завчасно і затверджений начальником цивільної оборони міста (району, області).

Своєчасне попередження населення про виникнення надзвичайних ситуацій здійснюється за допомогою сирен, гудків промислових підприємств, що означає: "Увага всім!". За цим сигналом всі повинні включити радіотрансляційні

точки, радіо-, телеприймачі і прослухати повідомлення. Щоб орієнтуватися у власних діях, необхідно знати зміст сигналів, характерних для НС на кожному небезпечному об'єкті і виконувати суворо визначені дії. Всі повідомлення штабу ЦО повторюють на протязі 5 хвилин.

## **РОЗДІЛ 8**

### **ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА**

Охорона навколишнього середовища – це комплекс міжнародних, державних, регіональних, господарських заходів, спрямованих на забезпечення раціонального функціонування агроландшафтів і збереження їх ресурсовідновних і формуючих функцій.

Найважливішими деталями охорони агроландшафтів є регулювання і догляд за ними, дотримання режиму використання, запобігання забрудненню, забезпечення властивостей самоочищення.

В числі основних задач охорони навколишнього середовища є посилення уваги до збереження сільськогосподарського виробництва. Ці заходи набувають дуже великого значення, вимагають від агропромислових підприємств проведення комплексу природоохоронних заходів [12].

В Україні здійснюється значна робота по охороні природи, а також використанню природних ресурсів раціонально складовою частиною в плані соціального та економічного розвитку стали заходи, які направлені на охорону водних та лісових ресурсів, охорону ґрунтів, атмосферного повітря.

Моделями найбільш великих екологічних катастроф виявляється Чорнобильська аварія, Аральська екологічна криза. Однак головна небезпека людства полягає не в окремих екологічних катастрофах, якими б трагічними вони не були, а в поступовій деградації природного середовища під впливом немов би малопомітних результатів виробничої діяльності.

Не unikнула впливу глобальної екологічної кризи і територія України. В 1991 році у повітряний простір України надійшло з різних джерел 14,3 млн. тонн забруднюючих речовин.

Охорона природи в Україні закріплена Конституцією, прийняті Закони про охорону та раціональне використання землі, води, лісу, атмосфери, тваринного світу та інших природних ресурсів.

*Основними принципами екологічної експертизи є:*

- 1) гарантування безпечного для життя та здоров'я людей навколишнього природного середовища;
- 2) збалансованість екологічних, економічних, медико-біологічних і соціальних інтересів, врахування громадської думки;

- 3) наукова обґрунтованість, незалежність, об'єктивність, комплексність, варіантність, гласність;
- 4) екологічна безпека, територіально-галузева й економічна доцільність реалізації об'єктів екологічної експертизи, запланованої чи здійснюваної діяльності;
- 5) державне регулювання;
- 6) законність [19, 43].

### **Охорона ґрунтових ресурсів**

Важлива увага в ПП «Каштан» приділяється охороні земель. Вона здійснюється на основі комплексного підходу до угідь, як до складних природних утворень, з урахуванням цілей і характеру їх використання, так і до зональних і регіональних особливостей. Ґрунтовий покрив земельних угідь представлена чорноземами типовими.

За господарством закріплено 580 га земель. Загальна площа сільськогосподарських угідь складає 580 га, які характеризуються високо- родючими чорноземами.

Найбільшої шкоди ґрунтам завдає ерозія, тому одним з найважливіших завдань у системі природоохоронних заходів є боротьба з нею. Для боротьби з водною ерозією обробка ґрунту і сівба в господарстві проводиться поперек схилів, у напрямку горизонтального рельєфу.

Для боротьби з вітровою ерозією у господарстві створені полезахисні смуги. Вони не тільки захищають ґрунт від вітрової ерозії, але створюються сприятливий мікроклімат і забезпечують приріст врожаю.

Використання добрив покращує стан ґрунту і веде до підвищення родючості ґрунтів.

Важливою умовою збереження родючості ґрунту в господарстві є збереження його ущільнення при застосуванні мінімального обробітку, безперервності в проведенні технологічних операцій.

Також великого впливу на забруднення ґрунтових ресурсів задають використання пестицидів. Найстійкіші з них накопичуються в ґрунті і спричиняють хімічне його забруднення.

На території ПП «Каштан» є газони та квітники. Тому озеленення господарства поки що знаходиться в задовільному стані.

### **Охорона атмосфери**

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього середовища.

Головним забруднювачем території господарства є трактори і автомобілі. Неподалік від господарства розташована заправка транспортних засобів, тому в повітря ще потрапляють й пари бензину, солярки тощо.

Для запобігання забруднення атмосферного повітря в господарстві використовують спеціальні майданчики для мийки техніки сільського господарства.

### **Охорона водних ресурсів**

Водні ресурси забезпечують існування людей, тваринницького і рослинного світів, і є уразливими природними об'єктами.

До джерел забруднення водоймищ належать, в основному, сточні води промислових підприємств, господарсько-побутові стоки, змиті з сільськогосподарських угідь добрива, пестициди [32].

В господарстві для очищення стічних вод влаштовують відстійники і поля фільтрації. Такі води використовуються в землеробстві на полях зрошення, при цьому відбувається їх очистка і підвищення родючості ґрунту.

### **Охорона фауни, флори та рослинництва (біорізноманіття)**

Луки та пасовища в господарстві знаходяться в гарному стані і майже повністю забезпечують літній раціон тварин. Поля, засіяні багаторічними бобовими травами, оновлюються через кожні 3-5 років.

Наявність лісосмуг в господарстві складає 4,2% від загальної земельної площі. Стан їх у цілому задовільний, але догляд потребує покращення.

### **Висновки**

Виконання природоохоронних заходів, насамперед, залежить від роботи, яку проводять керівництво господарства.

В цілому, стан охорони і раціонального використання води, землі й атмосферного повітря на території ПП «Каштан» можна вважати задовільним.

В господарстві проводиться робота по поліпшенню навколишнього середовища та збереження природних ресурсів.

Для покращення екологічної ситуації господарства необхідне виконання наступних заходів:

- більш ефективно запроваджувати інтегрований захист рослин, який передбачає зниженню обсягів використання хімічних засобів;
- дотримання регламенту та строків використання пестицидів;
- своєчасне проведення обробок посівних площ пестицидами;

- використання в сівозміні чистих парів, що дає змогу ґрунтам очиститись від залишків хімічних речовин;
- раціональне використання техніки в сільському господарстві та використання пального;
- впровадити новітні технології по виробництву екологічно-чистої продукції;
- зменшити екологічно шкідливі викиди відходів;
- впровадити екологоочисні механізми на відходи, які забруднюють навколишнє середовище та воду;

## **ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ**

На основі проведених досліджень в умовах ПП «Каштан» Ічнянського району Чернігівської області можна зробити наступні висновки.

1. За дворічними даними найбільш високу польову схожість і перезимівлю рослин сорти озимої пшениці мали по попереднику озимий ріпак.
2. Найбільша кількість продуктивних стебел була у сорту Трипільська по озимому ріпаку (493 шт./м<sup>2</sup>), найменша у сорту Олеся по вівсу (325 шт./м<sup>2</sup>).
3. Показники структури врожаю по озимому ріпаку були кращі ніж по вівсу.
4. Найвищу врожайність сформували середньостиглий сорт Трипільська і середньоранні сорти Золотоколоса і Лісова пісня по попереднику озимий ріпак.

5. Кращі показники якості зерна сформували сорти, що відносяться до сильних пшениць – Лісова пісня, Трипільська, Золотоколоса.
6. В умовах господарства найбільш економічно вигідно вирощувати сорти сильних пшениць після озимого ріпаку – Трипільська, Золотоколоса, Лісова пісня і отримувати прибуток на рівні 5666-6288 грн.

### ПРОПОЗИЦІЇ

Пропонуємо ПП «Каштан» для отримання врожаю на рівні 46,7-49,6 ц/га вирощувати середньостиглий сорт Трипільська і середньоранні сорти Золотоколоса і Лісова пісня по попереднику озимий ріпак.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барнаш В.М. Вплив попередників на врожайність озимої пшениці / В.М. Барнаш, С.С. Котвицький // Вісник с.-г. науки. – 1984. – №4. – с. 20-23.
2. Безпека життєдіяльності: навч. посібник / за ред. Ярослава Бердія. – Львів: Афіша, 1998. – 280 с.

3. Білоножко М.А. Рослинництво: навч. посібник / М.А. Білоножко. – К.: Вища школа, 1990. – 292 с.
4. Біологічні основи формування продуктивності озимої пшениці [Рекомендації підг. М.І. Мартиненко]. – Суми, 2005. – 31 с.
5. Бондаренко В.И. Пшеница / В.И. Бондаренко, Н.А. Фёдорова, В.Н. Гармашов. – К.: Урожай, 1977. – 259 с.
6. Булавко О.Г. Соціально-економічний розвиток сільських територій / О.Г. Булавко, Н.І. Дишлюк, В.П. Рябоконт // Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: інформаційно-аналітичний збірник (випуск 3). За ред. П.Т. Саблука та ін. – К.: ІАЕ, 1999. – С. 59-69.
7. Гармашов В.Н. Технологія вирощування озимої пшениці / В.Н. Гармашов, Е.В. Николаев, Н.А. Фёдорова. – К.: Урожай, 1984. – 265 с.
8. Губанов Я.В. Озимая пшеница / Я.В. Губанов, Н.Н. Иванов. – М.: Колос, 1988. – 303 с.
9. Гудзь В.П. Шляхи підвищення продуктивності інтенсивних сортів озимої пшениці / В.П. Гудзь. – К.: Урожай, 1989. – 136 с.
10. Довбня А.В. Охорона праці: навч. посібник / А.В. Довбня. – К.: Юрінком Інтер, 1994. – 326 с.
11. Довідник із захисту рослин / [Бублик Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін.]; під заг. ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
12. Доповідь про стан навколишнього середовища в Сумській області / [за ред. Г.К. Булакова]. – Суми: Слобожанщина, 2000. – 151 с.

13. Добрынин Г.М. Рост и формирование хлебных и кормовых злаков / Г.М. Добрынин. – Л.: Колос, 1979. – 275 с.
14. Дутченко З.Я. Урожай і якість зерна озимої пшениці залежно від окремих елементів технології вирощування / З.Я. Дутченко, Л.Т. Глущенко, В.П. Онопрієнко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». 2007. – Вип. 10-11 (14-15). – С. 53-55.
15. Жемела Г.П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г.П. Жемела, А.Г. Мусатов. – К.: Урожай, 1989. – 160 с.
16. Животков Л.О. Ресурсозберігаюча і економічно чиста технологія вирощування озимої пшениці / Л.О. Животков. – К.: Вища школа, 1971. – 452 с.
17. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ.
18. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко; за ред. О.І. Зінченко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
19. Злобін Ю.А. Основи екології / Ю.А. Злобін. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
20. Ковтун И.И. Оптимизация условий воздействия озимой пшеницы по интенсивной технологии / И.И. Ковтун. – Л.: Гидропромиздат, 1990. – 225 с.
21. Козьмина Н.П. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Н.П. Козьмина. – М.: Колос, 1976. – 375 с.

22. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: [навч. посібник для студ. агроном. спец.] / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко. - Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.
23. Кулешов Н.Н. Агрономическое семеноведение / Н.Н. Кулешов. – М.: Сельхозиздат. – 1963. – 304 с.
24. Лисенко Г.В. Техніка безпеки на механізованих роботах / Г.В. Лисенко. – К.: Урожай, 1988. – 260 с.
25. Лихочвор В.В. Рослинництво (Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур) / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – 524 с.
26. Михайлова Л.І. Методологія емпіричних соціальних досліджень: навчальний посібник/ Н. В. Стоянець, Л.І. Михайлова //.- Суми: Видавництво: ПП Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В.,2011.-196с.(9 д.а.)
27. Михайлова Л.І. Управління соціально-економічним розвитком сільських територій: наукові основи, стан, перспективи/ Н. В. Стоянець, Л.І. Михайлова // монографія за ред. д.е.н, проф. Л. І. Михайлової. – Суми: Видавництво «Козацький вал»,ВАТ «СОД», 2010.-255с.(10 д.а.)
28. Моргун В.В. Озима пшениця / В.В. Моргун, В.І. Дубовий // Насінництво. – 2004. - №5. – С. 1-8.
29. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / [Шелепов В.В., Маласай В.М., Пензев А.Ф. и др.]; под ред. В.В. Шелепова. – Мироновка, 2004. – 524 с.
30. Николаев Е.В. Резервы увеличения производства зерна сильной и ценной пшеницы / Е.В. Николаев. – К.: Урожай, 1991. – 232 с.
31. Носатовский А.И. Пшеница: биология / А.И. Носатовский. – М.: Колос, 1965. – 568 с.

32. Основи екології та соцекології / під ред. В. М. Єнколо. – Львів: Афіша, 1998. – 300 с.
33. Охрана труда / под. ред. Ф.М. Конарива. – М.: Агропромиздат, 1989. - 277 с.
34. Пістун І.П., Безпека життєдіяльності: навч. посібник / І.П. Пістун. – Суми, Університетська книга. 1999. – 301 с.
35. Пшеница / под ред. Л.А. Животкова. – К.: Наукова думка, 1984. – 138 с.
36. Пшениця. Технічні умови: ДСТУ 3768: 2010. - [Чинний від 2010-09-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – 30 с. – (Національний стандарт України).
37. Растениеводство: учебн. пособие [П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов и др.]; под ред. П.П. Вавилова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 512 с.
38. Ремесло В.Н. Сортовая агротехника пшеницы / В.Н. Ремесло, В.Ф. Сайко. – К.: Урожай, 1981. – 200 с.
39. Рослинництво з основами технології переробки: навч. посібник / [Мельник А.В., Троценко В.І., Жатов О.Г. та ін.]; під ред. А.В. Мельника, В.І. Троценка. – К.: Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 384 с.
40. Русланов В. Агротехніка озимої пшениці при вирощуванні її повторно у сівозмінах Лісостепу / В. Русланов // Агроном. – 2007. – №3. – С. 72-76.
41. Сортовая агротехника зерновых культур / под ред. Г.П. Жемелы. – К.: Урожай, 1986. – 149 с.
42. Уліч О.Л. Продуктивність сортів озимої пшениці залежно від попередників і строків сівби в правобережному Лісостепу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.: спец. 06.01.05 «Рослинництво» / О.Л.Уліч. – К., 2006. – 17 с.

43. Царенко О.М. Навколишнє середовище та економіка природокористування / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін. – Суми: СНАУ, 1999. – 240 с.
44. Шкробан В.С. Охрана труда / В.С. Шкробан. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 215 с.

**ДОДАТКИ**

## Додаток Б

## Технологічна карта на вирощування пшениці озимої в ПП «Каштан»

№	Найменування робіт	Об'єм робіт га; т	Склад агрегату	Працівники, чол.		Норма виробітку	Кількість нормо-змін	Розряд робіт	Тарифна ставка	Оплата праці по тарифу		Підвищена оплата праці		Всього оплата праці		Пальне			Транспортні роботи		Електроенергія	
				механізатори	інші працівники					Трактористів	Інших працівників	Трактористів	Інших працівників	Трактористів	Інших працівників	На одиницю роботи	На весь обсяг робіт	Вартість,всього	Кількість,т/км	Вартість	Кількість, квт/год.	Вартість
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Лущення стерні на гл. 6-8 см	200	Т-150К ЛДГ-15	1		52,8	3,79	5	97,09	367,77		55,16		422,93		3,1	620	6721				
2	Навантаження гною	3000	Т-150К ПФП-2	1		200	15,0	5	97,09	1456,35		218,45		1674,80		0,2	600	6504				
3	Внесення гною (30 т/га)	100	Т-150К ПРТ-10	1		2,1	47,62	5	97,09	4623,33		693,50		5316,83		35,2	3520	38157				
4	Оранка на гл. 20-22 см	100	Т-150 ПЛН-5-35	1		6,3	15,87	6	112,77	1790,00		268,50		2058,50		17,3	1730	18753				
5	Протруювання насіння (Рагсил 1,5 л/т)	25	ПС- 10	1	1	20	1,25	5	97,09	121,36	97,09	18,20	14,56	139,57	111,65						42	18,9
6	Культивація на гл. 4-5 см	100	Т-150К КПС-4,2	1		30,2	3,31	5	97,09	321,49		48,22		369,71		4,5	450	4878				

7	Боронування	200	МТЗ-80 С-11 БЗТС-1	1		48	4,17	3	75,18	313,25		46,99		360,24		1,8	360	3902				
8	Навантаження насіння	25	МТЗ-80 КУН-0,5	1		120	0,21	3	75,18	15,66		2,35		18,01		0,3	7,5	81				
9	Навантаження міндобрив	10	Т-25 ПГ-0,3	1		80	0,13	3	75,18	9,40		1,41		10,81		0,6	6	65				
10	Транспортування насіння в поле, завантаження сівалок	25	ГАЗ-53 УЗСА-40																200	300		
11	Транспортування міндобрив	10	ЮМЗ-6 2ПТС-4	1		12	0,83	2	68,32	56,93		8,54		65,47		1,5	15	163				
12	Сівба з внесенням міндобрив	100	МТЗ-80 СЗ-5,4	1	2	38,5	2,60	5	97,09	252,18	353,05	75,65	105,92	327,84	458,97	4,8	480	5203				
13	Коткування посівів	100	МТЗ-80 ЗКК	1		20,6	4,85	3	75,18	364,95		109,49		474,44		2,9	290	3144				
14	Навантаження міндобрив	8	Т-25 ПГ-0,3	1		80	0,10	3	75,18	7,52		2,26		9,77		0,6	4,8	52				
15	Транспортування міндобрив	8	ЮМЗ-6 2ПТС-4	1		12	0,67	2	68,32	45,55		13,66		59,21		1,5	12	130				
16	Прикоренеve підживлення разом з боронуванням	100	МТЗ-80 СЗ-3.6	1	2	18	5,56	4	84,56	469,78	657,69	140,93	197,31	610,71	855,00	3,2	320	3469				

17	Знищення мишовидних гризунів	100	вручну		1	4	25,00	3	67,62	0,00	1690,50	0,00	507,15		2197,65								
18	Транспортування води (200 л/га)	20	МТЗ-80 ВР-3	1		20	1,00	2	68,32	68,32		20,50		88,82		2,8	56	607					
19	Приготування розчину і внесення гербіцидів	100	МТЗ-82 ОП-2000	1		22	4,55	6	112,77	512,59		153,78		666,37		1,8	180	1951					
20	Транспортування води (200 л/га)	20	МТЗ-80 ВР-3	1		20	1,00	2	68,32	68,32		20,50		88,82		2,8	56	607					
21	Приготування розчину і внесення фунгіцидів	100	МТЗ-82 ОП-2000	1		22	4,55	6	112,77	512,59		153,78		666,37		1,8	180	1951					
22	Транспортування води (200 л/га)	20	МТЗ-80 ВР-3	1		20	1,00	2	68,32	68,32		20,50		88,82		2,8	56	607					
23	Приготування розчину і внесення інсектицидів	100	МТЗ-82 ОП-2000	1		22	4,55	6	112,77	512,59		153,78		666,37		1,8	180	1951					
24	Пряме комбайнування	500	ДОН-1500	2		41,3	12,11	6	112,77	1365,25		819,15		2184,41		14,1	1410	15284					
25	Перевезення зерна на тік	500	КАМАЗ-5310																4000	6000			
26	Сушіння зерна на току	500	вручну		4	10	50,00	4	76,09	0,00	3804,50		1141,35	0,00	4945,85								

27	Очищення та сортування зерна	500	ЗАВ-20	1		100	5,00	5	97,09	485,45		291,27		776,72						1250	562,5	
28	Перевезення зерна в склад	500	САЗ-3507			200	2,50										500	750				
	Всього									13808,96	6602,83	3336,57	1966,29	17145,52	8569,12		10533,3	114181	4700	7050	1292	581,4

## Собівартість виробництва

<b>Змінні витрати</b>				
<b>Оплата праці - всього</b>	x	x	<b>43905,97</b>	<b>190,90</b>
В т.ч. -тарифний фонд	x	x	25714,64	111,80
-акордний фонд	x	25%	32143,30	139,75
-класність	x	7,8%	2507,18	10,90
-стаж роботи	x	17%	5890,58	25,61
-відпустки	x	8,3%	3364,91	14,63
<b>Відр. на соціальні заходи</b>	x	39,40%	<b>17298,95</b>	<b>75,21</b>
<b>Насіння - всього</b>	25	1357,44	<b>33936,00</b>	<b>147,55</b>
В т.ч.: - власного виробництва	20	884,3	17686,00	76,90
- покупне	5	3250	16250,00	70,65
<b>Добрива - всього</b>			<b>192680,00</b>	<b>837,74</b>
<b>В т. ч.: - органічні</b>	<b>3000</b>	<b>40</b>	120000,00	521,74
- мінеральні	<b>18</b>	<b>x</b>	72680,00	316,00
з них : -нітроамофоска	10	4700	47000,00	204,35
аміачна селітра	8	3210	25680,00	111,65
<b>Засоби захисту рослин - всього</b>			<b>41199,25</b>	<b>179,13</b>
В т.ч.: - гербіцид Гранстар 75 в.г. 0,025 кг/га	2,5	2692,76	6731,90	29,27
фунгіцид Фалькон 46% к.е. 0,6 л/га	60	358,46	21507,60	93,51
інсектицид Нурел Д 55% к.е. 0,5 л/га	50	140,48	7024,00	30,54
протруйник Вітавакс 200фф, в.с.к. 1,5 л/т	37,5	109,54	4107,75	17,86
Роденфос 2 кг/га	200	9,14	1828,00	7,95
<b>Пально-мастильні матеріали</b>	10533,3	9,80	<b>103226,34</b>	<b>448,81</b>
<b>Запасні частини і ремонтні матеріали</b>			<b>18452,00</b>	<b>80,23</b>
<b>Роботи і послуги - всього</b>			<b>7631,40</b>	<b>33,18</b>
З них : - перевезення вантажів	4700	1,5	7050,00	30,65
- технологічні операції				
- електропостачання	1292	0,45	581,40	2,53
- водопостачання				
<b>Змінні витрати - всього</b>			<b>458329,92</b>	<b>1992,74</b>
<b>Постійні витрати</b>			На 1 га	Всього
<b>Амортизація</b>			274,15	63054,5
<b>Загальновиробничі витрати</b>			88,17	20279,1
<b>Страхові платежі</b>				
<b>Фіксований с/г податок</b>			22,14	5092,2
<b>Оренда землі</b>			533	122590
<b>Оренда майна</b>				
<b>Інші витрати</b>			13,58	3123,4
<b>Всього постійних витрат</b>			<b>931,04</b>	<b>214139,2</b>
<b>Разом витрат</b>			<b>1996,79</b>	<b>459260,96</b>
Витрати на побічну продукцію		2700	2,77	7479,00
Витрати віднесені на основну продукцію				<b>451781,96</b>
<b>Собівартість виробництва 1 ц зерна після доробки, грн.</b>				<b>115,49</b>

<b>Собівартість виробництва 1 ц зерновідходів, грн.</b>	390	57,74
---	-----	-------