Міністерство Аграрної Політики України

Сумський Національний Аграрний Університет

Кафедра селекції і насінництва

Курсова робота

з дисципліни „Селекція ”

на тему: ”Селекція озимої пшениці на урожайність”

Виконала студентка агрономічного

факультету

4 курсу АГР 0402-1 групи

Фісенко Юлія Вікторівна

Перевірив:

Кабанець Віктор Михайлович

Суми-2007р.

Зміст

[Вступ](#_Toc279620578)

[Розділ 1. Стан і перспектива виробництва продукції сільськогосподарської культури](#_Toc279620579)

[Розділ 2. Використання сортових ресурсів культури](#_Toc279620580)

[Розділ 3. Характеристика зовнішніх умов вирощування культури](#_Toc279620581)

[3.1 Агрокліматичні умови](#_Toc279620582)

[3.2 Характеристика грунтів](#_Toc279620583)

[3.3 Фітосанітарний стан природної зони](#_Toc279620584)

[Розділ 4. Технологія вирощування і селекції культури](#_Toc279620585)

[4.1 Особливості технологічного регламенту вирощування](#_Toc279620586)

[4.2 Схема і технологія селекційного процесу](#_Toc279620587)

[Розділ 5. Основні напрямки селекції нових сортів культури](#_Toc279620588)

[5.1 Селекція на стійкість до несприятливих зовнішніх умов](#_Toc279620589)

[5.2 Селекція на продуктивність](#_Toc279620590)

[5.3 Селекція на якість продукції](#_Toc279620591)

[5.4 Селекція на скоростиглість](#_Toc279620592)

[Розділ 6. Модель сорту і її матеріалізація](#_Toc279620593)

[6.1 Основні параметри господарсько-цінних ознак і властивостей моделі сорту](#_Toc279620594)

[6.2 Підбір батьківських пар для матеріалізації моделі сорту](#_Toc279620595)

[6.3 Особливості відбору кращих генотипів з гібридної популяції](#_Toc279620596)

[6.4 Характеристика нових генотипів за відповідністю параметрам моделі сорту](#_Toc279620597)

[Висновки і пропозиції](#_Toc279620598)

[Список використаних джерел](#_Toc279620599)

## Вступ

Сорт э біологічною основою технологій виробництва продуктів рослинництва, тому постійне оновлення та вдосконалення сортових ресурсів є необхідною умовою зростання врожаю сільського-господарських культур та підвищення його якості.

Селекціонерами науково-дослідних установ виведено багато високоврожайних сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Завдяки всебічному вивченню таких сортів і гібридів на державних сортовипробувальних дільницях товаровиробних має можливість максимально використати їх продуктивний потенціал, цілеспрямовано відбирати лише ті, сорти, які у конкретних умовах дають найбільшу віддачу.

На сучасному етапі селекція не обмежується застосуванням класичних методів відбору і гібридотизації. В селекційній роботі з багатьма культурами широко використовують поліплоїдну, мутагенез, ефект гетерозису на основі цитоплазматичної та ядерної чоловічої стерильності. Актуальним стають методи біотехнологій і генної інженерії.

У сучасних сортів досягнутий високий рівень потенціалу врожайності, тому селекціонери виводять сорти, які здатні відповідати великими прибавками врожаю, здатних зберігати високий рівень урожайності в різні погдні умови.

Важливе значення має селекція на визначену тривалість вегетаційного періоду. Селекція на технологічність вирощування і збирання передбачає створення стійких до осипання сортів.

Важливе місце в селекції пшениці займає виведення сортів стійких до хвороб та шкідників. Ведеться селекція на стійкість до різних видів іржі, сажки, борошнистої роси, кореневих гнилей, септоріозу, бактеріальними і вірусними хворобами. Велике значення також приділяється до стійкості до гесенської мухи, хлібним жукам і іншим шкідникам.

Дуже важливе, а селекція на високу якість зерна. Під нею розуміється хлібопекарські якості. Важливо мати сорти з високим виходом борошна, зерно яких достатньо легко розмолочується. Вихід борошна залежить від величини і форми зерна.

Окремий напрямок являє селекція кормової пшениці, від сортів, які потребують високий вміст білку і амінокислоти. Хлібопекарські явища її низькі.

Якщо підсумувати всі вищесказані явища, то важливість в теперішній час являється відносна стабільність урожаїв по рокам, стійкість до хвороб та шкідників. Селекція на ці властивості залишається суттєвою проблемою.

## Розділ 1. Стан і перспектива виробництва продукції сільськогосподарської культури

В таблиці 1 надаються статистичні дані з виробництва продукції культури в регіоні за останні три роки.

**Таблиця 1**.

Виробництво озимої пшениці в регіоні сільськогосподарських підприємствах всіх форм власності

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | 2004 | 2005 | 2006 | 2006 в % до |
| Валовий збір  Посівна площа, тис.га  Урожайність,  ц/га | 3047  178,3  17,1 | 5487  199,6  27,5 | 4513  218,7  33.8 | 2004 2005  148,1 82,2  122,6 109,6  198 123 |

Серед найважливіших зернових культур озимої пшениця за посівними площами займає в Україні перше місце і є головною продовольчою культурою.

Основним призначенням озимої пшениці - забезпечення людей високоякісними продуктами харчування. Цінність пшеничного хліба визначається сприятливим кліматичним складом зерна. Серед зернових культур пшеничне зерно найбагатше на білки. Вміст їх у зерні м”якої пшениці в залежності від сорту та умов вирощування становить у середньому 13-15%. У зерні пшениці міститься велика кількість вуглеводів, у тому числі до 70% крохмалю, вітаміни - В1; В2; Е та провітаміни-А; Д до 2% зольних мінеральних речовин. Білки пшениці є повноцінними за амінокислотним складом, містять сухі незамінні амінокислоти - лізин, валін, метіонін, треотін, оргінин, мейцин, які добре засвоюються людським організмом. Проте у складі білків недостатньо таких амінокислот, як лізин, метіонін, треомін, тому поживна цінність пшеничного білка становить лише 50% загального вмісту білка. Це означає, наприклад, що при вмісті білка в зерні 14% ми використовуємо його лише 7%. Тому так важливо вирощувати високобілкову пшеницю.400-500г пшеничного хліба та хлібобулочних виробів покриває близько третини всіх потреб людини в їжу, половину потреби у вуглеводах, третину (до 40%) - у повноцінних білках, 50-60% - у вітамінах групи В, 80% - у вітаміні Е. Пшеничний хліб практично повністю забезпечує потреби людини у фосфорі і залізі, на 40% - у кальції.

У тваринництві широко використовується багаті на білок (14%) пшеничні висівки, які особливо ціняться при годівлі молодняку. Озиму пшеницю висівають у зеленому конвеєрі в чистому вигляді або в суміші з озимою викою. Тваринництво при цьому забезпечується вітамінними зеленими кормами рано навесні, у слід за житом. Для годівлі тварин певне значення має солома, 100кг якої прирівнюється до 20-22 кормових одиниць і містить 0,6 кг перетравного протеїну та полови, особливо безостих сортів пшениці, 100кг якої оцінюється 40,5 кормових одиниць із вмістом 1,5кг перетравного протеїну.

Озима пшениця, яку вирощують за сучасною інтенсивною технологією, є добрим попередником для інших культур сівозміни, і в цьому полягає її агротехнічне значення.

Наука підтверджує, що щорічно можна збирати 50-55 млн.тон зерна озимої пшениці навіть при скороченні посівних площ і поганих кліматичних умовах. Для цього існують добрі грунтово-кліматичні умови, високоврожайні сорти, сучасна технологія. Так, урожайність українських сортів пшениці на сьогодні піднялась. Вчені працюють над створенням сортів з генетичним потенціалом 110-120 ц/га.

В останній час в науково-дослідних закладах країни розробляються нові оптимальні варіанти систем землеробства, для отримання високих і сталих врожаїв, значно розширені науково-дослідні роботи по селекції, генетиці, технології вирощування, покращенню якості зерна, прискорене розмноження нових сортів, розширене вивчення морозостійкості, посухостійкості і імунітету в спорудах з штучним кліматом в провідних науково-дослідних установах.

## Розділ 2. Використання сортових ресурсів культури

В таблиці 2 дається характеристика сортів і гібридів рекомендованих для використання в виробництві.

**Таблиця 2**

Порівняльна характеристика сортів (гібридів) озимої пшениці

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Альбатрос одеський | Миронівська 61 | Миронівська 30 | Донська напівкарликова |
| Рік внесення в Держреєстр | 1990 | 1989 | 1995 |  |
| Зона вирощування | Лісостеп | Полісся | Лісостеп | Полісся |
| орегінатор | Сорт селе6кції селекційно-генетичного інституту | Сорт селекції Миронівського інституту пшениці | Сорт селекції Миронівського інституту пшениці | Сорт селекції Зерноградської селекційної станції |
| Походження:  метод селекції  батьківські форми | Виведений методом потрійного схрещування і наступного відбору кращого насіння. | Виведення методом індивідуального відбору з гібридної популяції з міжсортового гібриду. | Виведений методом індивідуального відбору з гібридної популяції з міжсортового гібриду. | Виведення методом гібридизації сортів Русалка\* Северодонська |
| Апробаційні ознаки | Різновид еритроспер Мум. Сходи Світло-зелені. Рослини Висотою 75-108см. Стебло міцне зі слабким восковим нальотом, листя світло-зелене, вузьке, коротке. Колос циліндричний, висотою 9-11см, середньо-щільний Остюки білі, зазубрені. Колоскова луска ланцетної форми, лирвація слабо виражена. Зубець колосковид. луски гострий, довжиною 3-4мм. Плече зелене припідняте. Кільвиражений середньо, зернівка темно-червона. Маса 1000 зерен-33,8-44,7г. | Різновидність лютесцене. Рослини заввишки97-111см. Листки яскраво-зелені, вузькі, короткі. Колоскороткий, середньої щільності. Колоскові луски придовгуваті, неопушені. Нервація виражена середньо. Кільзазубренийна третину його довжини. Кільовий зубець короткий. Плече вузьке, вирівняне. Зернів канапівкругла, середня, борошниста-скловидна. Маса 1000 зерен 40,2-42,4г. | Різновид лютесценс. Висота рослин 88см. Стебло міцне, пусте, середньої товщини. Листки зелені. Колос циліндричний, білий, середньої довжини та щільності. Колоскова лускаовальна, довжиною 8-9мм, нервація слабо виражена. Зубець короткий прямий, плече пряме середньої ширини Кіль сильно виражений. Зернівка овально видовжена, червона. Маса 1000 зерен 45,4г. | Різновидність Еритроспермум Висота рослин75-99см. Колосверетено подібний, стиснутий, середньо щільний. Колосковалуска коротка, овальна. Плечезнизу і зверху скошене, у середній частині пряме, вузьке. Кіль дуже виражений. Зернівка велика, яйцеподібна. Маса 1000 зерен 43-49г. |
| Біологічні особливості | Сорт середньоранній. Стійкість довилягання3,0-5,0балів.Зимостійкість 4,0-4,5балів. | Сорт середньостиглий. Стійкий до вилягання. Зимостійкість і посухостійкість середні. Стійкий проти вилягання зерна. | Сорт середньостиглий. Морозостійкість середня. Зимостійкість 4,8бала. | Сорт ранньостиглий. Стійкий до вилягання та посухи. Зимостійкість середня. |
| урожайність | Максимальна урожайність по сорту 89,9ц/га | Урожайність висока, досягає73,9ц/га. | Урожайність сягає 64,9ц/га. | Високоврожайна, урожайність досягає51,9-54,7ц/га. |
| Якість врожаю | Вміст білку 13,6-14,6%, сирої клейко Вини 28,4-29,3%. Борошномельні та хлібопекарські якості добрі й відмінні. Об'ємний вихід хліба 1030мл із 100г борошна при випіканні з цукром і броматом. Загальна хлібопекарська оцінка 4,0-4,5 бала. Віднесений до сильних сортів. | Загальна хлібо-пекарська оцінка 3,8 бала. Борошномельні та хлібопекарські якості добрі. Об'ємний вихідХліба-820мл із100г борошна. Вміст білка-13-14%, сирої клейковини-25,3-30,5%.Віднесений до цінної пшениці. | Хлібопекарськіякості посередні. Об'ємний вихід хліба-887мл із 100г борошна загальна хлібопекарська оцінка 3,4бала. Сорт визнаний як філер. | Борошномельні та хлібопекарські якості добрі. Об'ємний вихід хліба-940-1160мл із 100г борошна. Загальна хлібопекарська оцінка 3,9балла.Віднесена до цінних сортів. |
| Призначення | Хлібопекарська | Хлібопекарська | Хлібопекарська | Хлібопекарська |
| Використання | 37,6% | 45,7% | 52,1% | 61,8% |

Як ми бачимо з таблиці у сорта Миронівська 61 бажано було б покращити такі показники: зимостійкість та посухостійкість, стійкість проти борошнистої роси та кореневої гнилі, борошномельні та хлібопекарські якості.

Цього можна досягти проведенням селекційної роботи в даних напрямках. Рівень ГПС у всіх сортах низький і потребує значного підвищення.

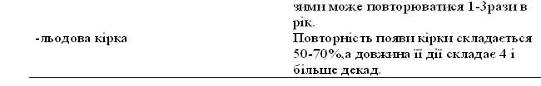
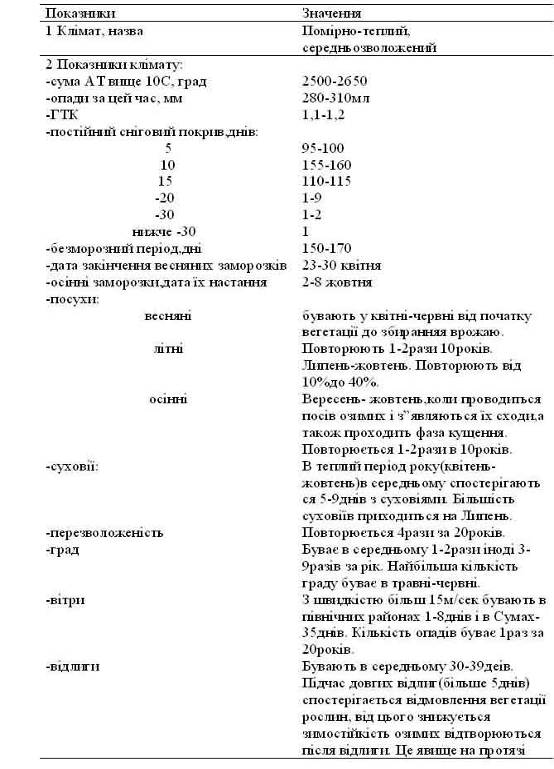
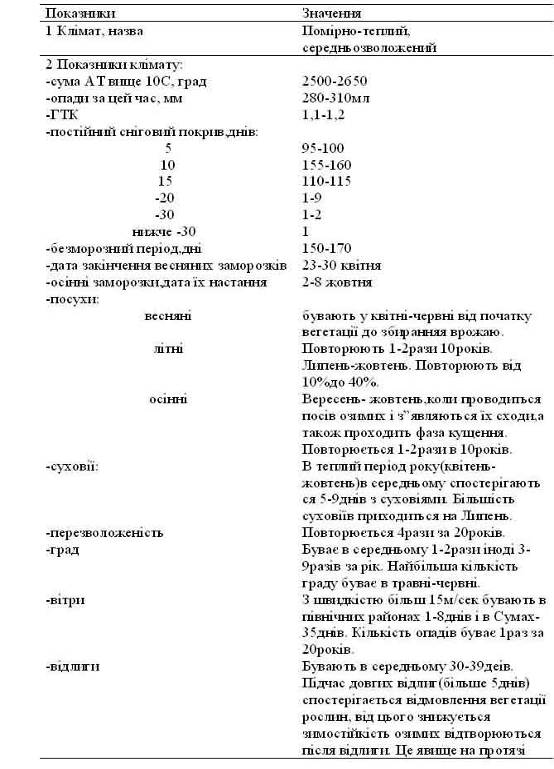
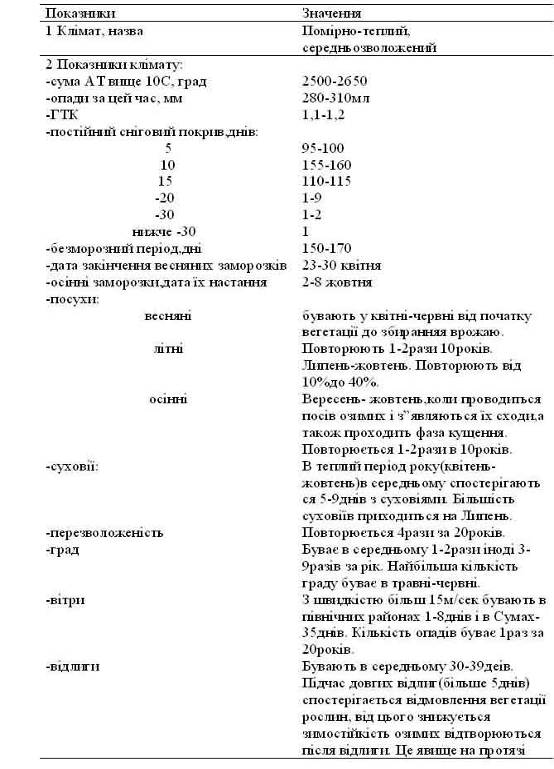
## Розділ 3. Характеристика зовнішніх умов вирощування культури

## 3.1 Агрокліматичні умови

Характеристика умов природної зони надається в таблиці 3.

**Таблиця 3**

Характеристика агрокліматичних умов природної зони Лісостепу



Область знаходиться в північно-східній частині України, де розміщені поліська, перехідна й лісостепова природні зони. В цілому територія області характеризується помірно-континентальним кліматом з посиленням континентальності в східному напрямку. По основних метеореологічним показникам територія області ділиться на 2агрокліматичні райони. Сумський район знаходиться в другому агрокліматичному районі.

## 3.2 Характеристика грунтів

В таблиці 4 наводиться характеристика грунтів Лісостепової зони

**Таблиця 4**

Характеристика переважного типу грунтів в природній зоні Лісостепу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Значення |  |  |
| Тип грунту | Чорноземи типові  міцні легко і середньо суглин  кові. | Лучно чорноземні супіщані і суглинкові. | Лучні  суглинкові. |
| Площа орної землі  тис.га  % | 722,2  54,6 | 16,1  3,5 | 17,7  1,3 |
| Товщина гумусно  го шару, см | 120-130 | 80-100 | 60-70 |
| Вміст гумусу,% | 3,5-5,5 | 4,5-6,5 | 4,3-6,3 |
| рН | 6,0-7,2 | 7,5 | 7,2-7,4 |
| Бал грунту | 65-89 | 69-77 | 61-70 |
| Рівень родючості | Висока | Висока | Середньо-висока |
|  |  |  |  |

Озима пшениця-культура вимоглива до родючості грунту. При вирощуванні її на родючих грунтах можна отримувати стабільні врожаї високої якості. Грунти характеризуються найвищими показниками: мають високий вміст поживних речовин, високим вмістом гумусу, оптимальний рівень рН, універсальність використання. Звідси випливає, що грунти зони повністю відповідають вимогам культури.

## 3.3 Фітосанітарний стан природної зони

В таблиці 5 наводиться перелік хвороб і шкідників та їх шкодочинність для озимої пшениці.

**Таблиця 5**

Шкідники і хвороби культури

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назва об”єкту | Зниження урожаю,% | Стійкість сорту до об”єкту |
| Летюча сажка | 15-20 | Стійкий |
| Стеблова сажка | 1,1-24,9 | Середньостійкий |
| Борошниста роса | 30-38 | Відносно стійкий |
| Церноспоріоз | 5-10 | Нестійкий |
| Клоп - черепашка | 5-10 | Мало стійкий |
| Гесенська муха | 5 | Мало стійкий |

Сільськогосподарські культури уражаються багатьма хворобами і шкідниками. Наприклад, відомо понад 200інфекційних хвороб пшениці, що спричинюються грибами, бактеріями, вірусами. Відомо понад 200 видів шкідників, які ушкоджують пшеницю в різні фази її розвитку. Через ураження посівів хворобами сільське господарство щороку втрачає близько 74млрд. Доларів, що становить 20-30%урожаю.

У 30-х роках почався новий етап у селекції стійких проти хвороб та шкідників сортів. Н.І. Вавілов розробив теоретичні основи селекції на імунітет.

Українськими селекціонерами були створені високопродуктивні сорти озимої пшениці, стійкі до ураження багатьма хворобами, гесенською мухою: Лісостепська 75, Миронівська 264, Миронівська 808 та багато інших.

Селекція сортів, стійких проти хвороб, включає два підходи. Перший підхід полягає у створенні сортів, які тривалий час зберігають стійкість проти збудників хвороб, переважно на базі вертикального і горизонтального типів стійкості, включає селекцію на повну резистентність.

Важливе значення у виведенні сортів, стійких проти хвороб і шкідників має гібридизацію, особливо віддалена.

Стійкість проти шкідників зумовлює морфологічними, фізіологічними або біохімічними факторами витривалістю сортів.

Наявність опушення на листках забезпечує стійкість проти листоїдів-п”явиць.

Селекція на стійкість проти хвороб і шкідників має свої особливості і труднощі. Цілеспрямована селекційна робота включає пошук і розробку методів використання геномів і нових генів імунності.

Селекційна робота з різними сільськогосподарськими культурами на стійкість має свої особливості. Вони залежать від типу генетичної системи імунітету, генетичної системи і способу розмноження рослин.

## Розділ 4. Технологія вирощування і селекції культури

## 4.1 Особливості технологічного регламенту вирощування

В таблиці 6 наводиться технологія вирощування озимої пшениці, особливості по етапах і операціях.

**Таблиця 6**

Технологічний регламент вирощування культури

|  |  |
| --- | --- |
| Етап | Особливості операції, нормативи |
| Обробіток грунту:  дискування в 2-ох напрямках  оранка з предплужниками  культивація з боронуванням  передпосівна культивація | Т-150+БДТ-7, глибина 10-12см  ДТ-75М+ПЛН-5-35, глибина 20-22см  МТЗ-80+КПС-4, глибина 10-12см  МТЗ-80+КПС-4, глибина 5-7см вдень сівби. |
| Внесення добрив:  основне внесення  при посіві  підживлення | МТЗ-80+РУМ-5,P80 K90 перед оранкою  МТЗ-80+СЗ-3,6, Р10  В фазі кущення СЗ-3,6, N30  В фазі виходу в трубку,N30  В фазі колосіння, N30  МТЗ-80+РУМ-5 |
| Підготовка насіння:  сортування і очищення  протруювання за 2-4дні до сівби  інкрустація | КЗС-25Б  ПС-10, проти кореневих гнилей, борошнистої роси, іржі - балітон-універсал 2кг/т.  Разом з протруєнням NaKMg або МВС 0,1-0,2кг/т (NaKMg) та 0,5кг/т (МВС) |
| Сівба | 5-15вересня, 200-250кг/га, 5млн.шт/га, глибина 5-7см. МТЗ-80+СЗ-3,6, міжряддя 15см. |
| Догляд за посівом:  боротьба з шкідниками, хворобами, бур”янами.  обробка проти вилягання | Проти шкідників-Бі-58 новий, Золон та інші. Кореневі гнилі та хвороби-Байлетон, Фундазол-0,6-0,8кг/га.  ТУР-3-4кг/га 300л/га робочим розчином. |
| Збирання врожаю  роздільним комбайнуванням  через 2дні підбір валків  через 4дні пряме комбайнування | СК-5”Нива”+ЖВН-6А  СК-5”Нива”+ПУМ-5+ППТ-2  ДОН-1500 |
| -післязбиральна доборка | Очищення ОВС-25  Сортування-СН-4  Сушіння до вологості 14% |

## 4.2 Схема і технологія селекційного процесу

|  |
| --- |
| Розсадник вихідного матеріалу |

|  |  |
| --- | --- |
| колекційного | гідридного |

|  |
| --- |
| Селекційний розсадник |

|  |
| --- |
| Контрольний розсадник |

|  |
| --- |
| Попередник (мале) сортовипробування |

|  |
| --- |
| Конкурсне сортовипробування |

|  |
| --- |
| Екологічне (мале) міжстанційне) сортовипробування |

|  |  |
| --- | --- |
| Державне сортовипробування | Виробниче сортовипробування |

|  |
| --- |
| Розмноження і первинне насінництво районованих сортів |

**Малюнок 1.** Схема селекційного процесу озимої пшениці. Розсадник вихідного матеріалу поділяють нга два: колекційний і гібридний.

У колективному розсаднику висівають зразки кращих сортів вітчизняної та закордонної селекції, зразки колекцій ВІР, місцеві сорти, мутанти. З найцінніших зразків проводять індивідуальний добір, підбирають форми для гібридизації. Зразки висівають без повторностей. Через 20-30 зразків висівають сорт-стандарт. Кількість номерів від 200 до 1000. розміри ділянок 1-5м2. Висівають по 100-200 насінин з довжиною рядків 1-2м.

Гібридний розсадник закладають для вивчення гібридних популяцій і відбору з них кращих елітних рослин та родин. Ділянки розміщують без повторностей. Площа не перевищує 10м2. поряд з гібридом висівають його батьківські форми. Сорт - стандарт висівають через 20-30 номерів. По гібридах першого покоління висівають все наявне насіння з площею живлення кожної рослини 5\*20см ві навіть 10\*30см. Відбір рослин та родин проводяться протягом вегетаційного періоду за комплексом властивостей. Виявляється кращі рослини стикують.

Селекційний розсадник - призначений для попередньої порівняльної оцінки нащадків індивідуально вибіркових рослин з колекційного розсадника. Кількість номерів може коливатися від кількох сотен до кількох тисяч. Стандарт висівають через 10-20 номерів. Для однорічних перехреснозапильних культур у цьому розсаднику стандарт не висівають. Ділянки розміщують без повторень. Насіння висівають з міжряддями 15-30см. На 1м висівають 10-40 насінин. Ділянка може бути від 1 до 6-рядкової від 1 до 6м завдовжки. Ведуть жорстоке вибраковування, проводиться перед збиранням за результатами польових спостережень, друге - за даними лабораторного аналізу. Кращі номери, які перевищують сорт - стандарт за господарсько-біологічними показниками, висівають у контрольному розсаднику.

Контрольний розсадник - використовують для оцінки біологічних особливостей, а також продуктивності селекційних номерів. Кількість зразків від кількох десятків до 500. площа ділянки - 5-20м2. ділянки розміщують в 2-4 кратній повторності. Сорт-0стандарт висівають через 5-10номерів. Норму висіву встановлюють за масою 1000 насінин, виходячи з оптимальної густоти стояння рослин. Урожай з кожної ділянки зважують і перераховують на 1га. За результатами польових оцінок і спостережень відбирають 20-25%кращих номерів, які включають у попереднє сортовипробування.

Спеціальні розсадники - в селекційних програмах передбачається виведення нових сортів, стійких проти хвороб. Польові інфекційні форми-основа для селекції на стійкість проти хвороб. Паралельно з випробуванням матеріалу в селекційному і контрольному розсадниках, попереднім сортовипробуванням частину насіння висівають на інформаційному фоні для оцінки стійкості проти хвороб.

Попереднє сортовипробування. Його завдання - правильно оцінити селекційний матеріал за важливими господарсько-біологічними властивостями в умовах, найбільш наближених до виробничих. У посів включають 25-30сортів, а іноді і 100. облікова площа-10-50м2, повторність - 3-4 кратне, розміщення сортів - рендолізоване. Сорт-стандарт висівають через 5-10номерів. Кращі сорти, за даними 2-3 річного випробування, включається в конкурсне випробування.

Конкурсне випробування. Порівняння ведеться з кращим районованим сортом-стандартом і перспективним сортом, виведеним в іншій селекційній установі. Площа ділянки-20-50м2, повторність 4-6 кратна. Сорти вивчають 2-4роки. Сорти, які перевищили стандарт за врожайністю передають в державне сортовипробування.

Міжстанційне сортовипробування. Мета - вивчити пластичність сорту. У дослід включають кілька сортів, виведених в різних селекційних установах. Дослід закладають і проводять згідно з методикою конкурсного випробування.

Виробниче сортовипробування. Досліди закладають на ділянках площею 1-2га в 2-3 повторення.

## Розділ 5. Основні напрямки селекції нових сортів культури

Основними напрямками в селекції є підвищення врожайності та якості продукції, стійкості до хвороб, шкідників та несприятливих умов зовнішнього середовища (посухостійкість, зимостійкість, стійкість до вилягання), створення сортів, придатних для вирощування за інтенсивними технологіями з повною механізацією всіх процесів.

## 5.1 Селекція на стійкість до несприятливих зовнішніх умов

Селекція на зимостійкість-це один з головних напрямків реалізації потенціалу продуктивності озимих культур. Продуктивність озимої пшениці значно вище, ніж ярих форм. Але озимі форми пошкоджуються і навіть гинуть внаслідок взаємодії несприятливих факторів: низьких (мінусових) температур, льодяної кірки, випрівання, вимокання тощо. Створення високостійких сортів є важливою проблемою селекції. Зимостійкість озимих культур зумовлюється генотипом сорту. Генетичний фонд сортів з високою зимостійкістю надто обмежений. Найвищою зимостійкістю характеризується сорти озимої пшениці з Поволжя, Сибіру. Цінним вихідним матеріалом за зимостійкістю є сорти: Ульянівка, Харківська 38, Миронівська 808.

Селекція на підвищення холодостійкості, весняне і осіннє походження, спричинене короткочасними зниженням температури повітря до 0С і нижче можливе і при сталих позитивних температурах.

Одним із перших дослідників, який приділив увагу на різну ступінь перезимівлі гібридного матеріалу, був Nilsson. Спостерігаючи позитивні і негативні трансгресії в розкладаючих поколіннях, він відмітив успадкування морозостійкості у озимої пшениці м”якої. І дійшов висновку, що озима пшениця м”яка найкраще витримує зимостійкість.

Селекція на посухостійкість. Посуха характеризується тривалим, а іноді короткочасним періодом без дощів, високою температурою, дефіцитом вологості повітря, що призводить до посилення транспірації і випаровування, зниження продуктивності.

У фізіологічному розумінні посухостійкість-це властивість сортів витримувати перегрів і зневоження та забезпечувати високий урожай продукції за умов посухи. Виведення сортів, які забезпечують високі врожаї за умов посухи, має важливе значення. Для вирішення цієї проблеми селекціонери використовують різні методи. Позитивні результати в селекції на посухостійкість були досягненні шляхом індивідуального добору з природних популяцій і місцевих сортів популяції. Існує три методи, що зумовлюють посухостійкість:

1) уникнення посухи - здатність рослин проходити фенологічні фази розвитку за короткий період і завершувати цикл розвитку до настання воскового дефіциту в даній зоні;

2) посухостійкість при високому водному потенціалі тканин - здатність рослин інтенсивно формувати коріння, зменшувати втрати води, поверхню випаровування, витримувати посушливі періоди, маючи при цьому в тканинах високий водний потенціал;

3) посухостійкість при низькому водному потенціалі тканин - здатність підтримувати тургор.

Дослідженнями встановлено, що посухостійкість контролюється полімерними генами і при гібридизації характеризується проміжним типом успадкування. Використовуючи методи гібридизації екологічно віддалених форм, місцевих сортів, що належать до різних екотипів селекціонери створили високоврожайні посухостійкі сорти пшениці-Українка, Одеська 3, Дніпровська 775, Харківська 81, Одеська 51, Обрій. Важливо відмітити, щр один з посухостійких сортів пшениці озимої Одеська 3 створений на базі сорту Кооператорка і сорту Гостианум 237, виділеного із місцевих саратовських пшениць.

Для Лісостепової зони з менш вираженою посухою можна отримувати порівняно посухостійкі сорти (Білоцерківська 198). Від схрещування посухостійкого озимого сорту Одеська 16 з ярою пшеницею Лерма, тут же отриманий озимий сорт Зоря, який характеризується підвищеною жаростійкістю.

## 5.2 Селекція на продуктивність

Продуктивність зумовлюється складним комплексом біологічних, морфологічних та інших властивостей та ознак, до яких слід віднести елементи структури врожаю, стійкість проти хвороб і шкідників, посухи і низьких температур, виляганні тощо. Кожна з перелічених ознак сама по собі є складною і вимагає специфічних методів селекції.

Для зернових культур складовими компонентами є: продуктивна кущистість, довжина колоса (волоті), кількість колосків у колосі (волоті), зерен у суцвітті, маса 1000 насінин, маса зерна з одного суцвіття, маса зерна з однієї рослини.

П.П. Лук”яненко (1963р.) виявив у озимої пшениці високий позитивний зв”язок між масою зерна з одного колоса і врожай з одиниці площі. Це яище було використане ним при створенні високоврожайних сортів.

На рівні урожайності сорту значною мірою впливають гени, які контролюють розміри фотосинтетичного апарату рослин, активність його роботи, поглинальну властивість коренів, стійкість сортів ігібридів проти факторів середовища.

У селекції на продуктивність слід виділити два важливих напрямки: селекцію на дальше підвищення рівня урожайності і селекцію на збереження стабільно високої продуктивності вже районованих сортів. Важливість першого напрямку в цілому зрозуміла, він є основою роботи всіх селекціонерів і селекційних програм.

Другий напрям передбачає продовження довговічності у виробництві особливо цінних високоврожайних сортів. Чим більше рівень урожайності наближається до рубежу 80ц/га у ячменю, вівса, 100ц/га озимої пшениці і кукурудзи, тим важче і з більшими затратами можна добитися її істотного підвищення. Тому, мабуть, робота пов”язана із збереженням стабільності урожаю і підвищенням якості продукції у високопродуктивних районованих сортів, матиме важливе значення у майбутньому.

## 5.3 Селекція на якість продукції

Якість продукції у пшениці характеризується багатьма показниками: вмістом білку і лізину в зерні, клейковини у борошні, силою борошна, об”ємним виходом хліба.

Для виведення цілеспрямованої селекції на технологічні якості зерна потрібно знати закономірності успадкування якісних показників. Доведено, що високий вміст білка і лізину в зерні зумовлений геном Ав, а з геном Д пов”язані хлібопекарські якості. Існує зворотня залежність між кількісним вмістом білка в зерні і врожайністю. При підвищені врожайності знижується білковість зерна. Встановлено, що із збільшенням вмісту білка знижується вміст дізину в ньому.

Поняття про якість продукції складається з багатьох ознак, які визначаються сортовими особливостями, умовами вирощування, збирання, зберігання та переробки.

Селекція зернових культур ведеться на підвищенні білка і його якісний склад. Виведення високобілкових сортів з підвищеним вмістом незамінних амінокислот, особливо лізину є одним з важливих напрямків.

Перед генетикою і селекцією стоїть завдання подальшого поглиблення теорії селекції на якість продукції. Вивчення генетики кількісних ознак, виявлення генетичних маркерів, окремих генів, що контролюють показники якості, підвищують ефективність селекційної роботи якості продукції.

## 5.4 Селекція на скоростиглість

Створення скоростиглих сортів - одна з головних проблем рослинництва. Однак це завдання важке, оскільки рослини з коротким вегетаційним періодом менше нагромаджують органічними речовинами. Пов”язати його можна, виходячи з того, що тривалість вегетаційного періоду-генетично складна властивість, зумовлена полігенністю і складається з тривалості окремих фаз вегетації: проростання насіння, сходи, кущення, вихід в трубку, колосіння, цвітіння, формування зерна, молочна, воскова і повна стиглість.

У сортів з однаковим вегетаційним періодом тривалість окремих фаз може бути різною.

Важлива роль у розв”язанні проблеми скоростиглості належить видовому і сортовому розмаїттю, зосередженому в колекції ВІР.

Вивчення видів пшениці показало, що серед них є такі, які зберігають короткий вегетаційний період сходи-колосіння за різних температурних умов.

На різних етапах онтогенезу у скоростиглих форм рослин виявлено особливості, які можна використовувати для ранньої діагностики скоростиглості. Для селекції озимої пшениці найціннішими є форми з відносно раннім колосіння і тривалим періодом коливання зерна.

Великих успіхів у створенні скоростиглих сортів озимої пшениці досяг Донський селекційний центр зонального НДІ сільського господарства. Тут створено шедевр поєднання скоростиглості і високої продуктивності.

## Розділ 6. Модель сорту і її матеріалізація

## 6.1 Основні параметри господарсько-цінних ознак і властивостей моделі сорту

Модель сорту-це науковий прогноз, що передбачає якими повинні бути сорт і окремі ознаки його рослин, щоб за даних умов вирощування, найкраще задовольнити вимоги виробництва до даної культури. Головними з вимог залишаються максимальна і стабільна врожайність, висока якість продукції.

Створення моделі сорту є одним із способів забезпечення екологічної цілеспрямованості селекції, оскільки модель включає не тільки певний набір ознак рослин, а й умови реалізації генетичного потенціалу, варіюванні ознак.

Стратегією сучасної селекції стає керування продукційними процесами. Удосконалення генетико - селекційних методів дає змогу одержати практично будь-яку рекомбінацію генотипу і створити форми з надзвичайно високим потенціалом урожайності.

Найреальніше підвищення продуктивності сортів відбувається за рахунок збільшення частини біомаси рослин, що припадає на господарсько цінні продуктивні органи. Тому в більшості випадків моделі сортів включають перелік господарсько цінних ознак та їх допустиму мінливість.

У зернових культур (озимої пшениці) стебло має бути міцним, стійким проти вилягання. Листя прямостояче, вкорочене, з добре розвиненим верхнім листком і довгим періодом його фотосинтетичної активності. Така форма листя забезпечує краще проникнення світла в посіви, менше взаємне затінення рослин.

В таблиці 7 визначаються параметри наступних ознак і властивостей сорту: урожайність, структура врожаю в посіві, ознаки рослин в посіві, біологічні особливості генотипів, імунітет, якісні показники продукції.

**Таблиця 7.**

Параметри селекційно-цінних ознак моделі сорту озимої пшениці

|  |  |
| --- | --- |
| Ознаки сорту | Параметри ознак  St модель |
| 1 Урожайність, ц/га | 70-80 90 |
| 2 Структура врожаю в посіві:  кількість колосків в колосі, шт  кількість зерен в колоску, шт  кількість зерен в колосі, шт  маса 1000 зерен, г  маса колосу, г  кількість продуктивних стебел на 1м2, шт | 19-20 22  2,0-2,3 2,3  35-38 40  40-42 45  1,4-1,6 1,8  500 500 |
| 3 Ознаки рослин в посіві:  співвідношення зерно/солома  висота стебла, см  стійкість до полягання, бал, 5-1  стійкість до осипання, бал, 5-1 | 1: 1,2-1,3 1: 1  90-100 70  4,0-4,5 5,0  4,0-4,5 5,0 |
| 4 Біологічна особливість сортів:  тривалість вегетації, днів  тривалість періоду від колосіння до стиглості, днів  критична t C для вузла кущення. | 285-300 280-290  36-40 45  16-18 - 20 |
| 5 Імунітет:  летюча і тверда сажка, % ураження колосу  бура іржа,% уражених рослин  борошниста роса,% уражених рослин  кореневі гнилі,% уражених рослин  злакова муха,% ушкоджених стебел | 0,0 0  10-15 5  15-20 5  15-20 5  20 10 |
| 6 Якість врожаю:  вміст білку,%  вміст сирої клейковини, %  об”ємний вихід хліба, мл/100г борошна | 13-14 15  28-30 32  650-700 750 |

В таблиці 7 ми визначали параметри такі, як урожайність, структуру врожаю в посіві, ознаки рослин в посіві, біологічні особливості генотипів, імунітет, якісні показники продукції.

Проаналізувавши таблицю 7 можна сказати, що за допомогою таких показників, як кількість колосків в колосі, кількість зерен в колосі, маса 1000 зерен, маса колосу, кількість продуктивних стебел на 1м2 урожайность озимої пшениці буде збільшуватись або зменшуватись.

## 6.2 Підбір батьківських пар для матеріалізації моделі сорту

В таблиці 8 складена схема схрещувань для селекції озимої пшениці на урожайність.

**Таблиця 8**

Схема схрещувань для селекції озимої пшениці на урожайність

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Схема схрещувань | Комбінація | Урожайність, ц/га  Ж м х F2  min midl max |
| 1 | Висока\*висока | Альбатрос одеський  \* Одеська 66 | 89,9 90,0 89,5 76,41 89,95 103,4 |
| 2 | - // - | Одеська 66\*Полісь  ка 70 | 90 89,5 89,75 76,29 89,75 103,2 |
| 3 | - // - | Альбатрос одеський  \*Безоста 1 | 89,9 84,3 87,1 74,04 87,1 100,2 |
| 4 | - // - | Одеська 66\*Білоцерківська 177 | 90 84,2 87,1 74,04 87,1 100,2 |
| 5 | Висока\*середня | Крібо \*Запорізька  остиста | 82,2 72,0 77,1 65,54 77,1 88,67 |
| 6 | - // - | Дніпровська 846\*  Донецька 74 | 82,4 73,8 78,1 66,38 78,1 89,82 |
| 7 | - // - | Одеська напівкарлик\*Одеська 51 | 81,2 70,0 75,6 64,26 75,6 86,94 |
| 8 | - // - | Одеська 66\* Іллічівка | 90,0 79,0 84,5 71,83 84,5 97,18 |
| 9 | Висока \*низька | Еритроспермум 127  \* Лютесценс 7 | 81,4 56,3 68,85 58,52 68,85 79,2 |
| 10 | - // - | Поліська 70\* Прибій | 89,5 63,0 76,25 64,81 76,25 87,7 |
| 11 | - // - | Безоста 1\*  Миронівська 30 | 84,3 64,9 74,6 63,41 74,6 85,79 |
| 12 | - // - | Миронівська 25\*  Коломак 3 | 86,0 50,8 68,4 58,14 68,4 78,66 |

## 6.3 Особливості відбору кращих генотипів з гібридної популяції

Відбір потрібних генотипів при селекції на урожайність проводиться у правій частині полігону - від 67,81 до 91,76 ц/га.

## 6.4 Характеристика нових генотипів за відповідністю параметрам моделі сорту

В таблиці 9 наводиться порівняльна оцінка величини ознаки нового генотипу кожної комбінації з величиною ознаки моделі сорту.

Тобто порівнюється кожний генотип (max урожайність F2) із моделлю сорту озимої пшениці.

**Таблиця 9**

Оцінка урожайності нових генотипів пшениці озимої

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Схема схрещування | Комбінація | Урожайність, ц/га  Модель Генотипу +- |
| 1 | Висока\*висока | Альбатрос одеський \*  Одеська 66 | 90 103,44 +13,4 |
| 2 | - // - | Одеська 66\*Поліська 70 | 90 103,21 13,2 |
| 3 | - // - | Альбатрос одеський\*  Безоста 1 | 90 100,17 10,2 |
| 4 | - // - | Одеська 66\*  Білоцерківська 177 | 90 100,17 10,2 |
| 5 | Висока\*середня | Карібо \*Запорізька  остиста | 90 88,67 - 1,3 |
| 6 | - // - | Дніпровська 846\*  Донецька 74 | 90 89,82 - 0,2 |
| 7 | - // - | Одеська напівкарлик\*  Одеська 51 | 90 86,94 - 3,1 |
| 8 | - // - | Одеська 66\*Іллічівка | 90 97,18 7,2 |
| 9 | Висока\*низька | Еритроспермум 127\*  Лютесценс 7 | 90 79,18 - 10,8 |
| 10 | - // - | Поліська 70\* Прибій | 90 87,69 - 2,3 |
| 11 | - // - | Безоста 1\*  Миронівська 30 | 90 85,79 - 4,2 |
| 12 | - // - | Миронівська 25\*  Коломак 3 | 90 78,66 - 11,3 |

В результаті проведення оцінки урожайності генотипів озимої пшениці можна зробити висновок, що схрещування Альбатрос одеський \* Одеська 66 будуть мати позитивний урожай.

## Висновки і пропозиції

На підставі проаналізованих літературних джерел і власних розрахунків можна зробити такі висновки:

Озима пшениця - має важливе народногосподарське значення. Завдяки багатосторонньому використанню даної культури вона займає 1-місце у виробництві сільськогосподарської продукції. На даному етапі розвитку сільського господарства виробники ставляють перед селекціонерами ряд завдань, зокрема, збільшення урожайності культури, підвищення показників якості та інше.

Аналізуючи дані курсової роботи ми можемо сказати, що природні кліматичні умови зони проведення селекційної роботи повністю забезпечена температурним фактором і вологою. Грунти зони мають всі необхідні елементи та умови для росту і розвитку культури.

У існуючих сортів, що рекомендовані для виробництва особливу увагу у селекційній роботі слід спрямувати на підвищення імунітету сортів до шкідливих організмів та несприятливих умов навколишнього середовища. Крім того більшість сортів потребують покращення показників якості.

Для вирощування в умовах зони рекомендуємо такі сорти:

Альбатрос одеський

Одеська 66

Для ефективних способів використання посівних площ і підвищення посівних якостей насіння рекомендуємо звернути особливу увагу на такі етапи виробництва насіннєвого матеріалу озимої пшениці: сортові та видові прополки, боротьба з шкідниками та хворобами, оптимальні строки та якість збирання, післязбиральна доробка насіння.

При селекції на урожайність вимогам моделі сорту відповідають генотипи одержані з таких вихідних форм Альбатрос одеський, Одеська 66, Поліська 70, Безоста 1, Білоцерківська 177, Одеська 51, Карібо, Запорізька остиста, Донецька 74, Іллічівка, Лютесценс 7. Причому найкращий результат було отримано при схрещуванні: Альбатрос одеський \*Одеська 66, Одеська 66\* Поліська 70, Альбатрос одеський \*Безоста 1, Одеська 66\*Білоцерківська 177, Одеська 66\*Іллічівка. Саме ці вихідні форми рекомендуємо для використання у селекції на урожайність.

Анотація

Метою даної курсової роботи є характеристика та оцінка озимої пшениці для використання в селекційній роботі. Основним напрямком селекції, що наводиться в роботі є селекція на урожайність.

Курсова робота умовно поділяється на три частини.

В першій частині (1-3 розділи) наводиться сучасний стан виробництва пшениці в зоні селекційної роботи, значення в народному господарстві, проблеми, що виникають при його виробництві та можливі шляхи їх вирішення.

Крім того, в цій частині надається коротка характеристика деяких сортів озимої пшениці, що поширені у виробництві, проводиться аналіз пригодності зовнішніх умов зони, де проводиться селекційно-насінницька робота для даної культури.

В другій частині (4-5 розділи) дається технологічний регламент вирощування пшениці та схема і технологія селекційного процесу. Тут же наводиться основні напрямки селекції нових сортів культури.

У третій частині (6 розділ) безпосередньо розробляють модель сорту, здійснюється підбір батьківських пар та проводиться їх схрещування. На основі отриманих даних робиться порівняльна характеристика нових генотипів. Також в цій частині характеризується процес виробництва насіння озимої пшениці.

В кінці роботи на основі опрацьованих даних даються висновки і пропозиції.

## Список використаних джерел

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. - К.: Вища школа, 1995-131с.
2. Доспехов Б.А. Методы полевого опыта, - М.: Колос, 1985-416с.
3. Животков Л.А. Пшеница. - К.: Урожай, 1989.
4. Кожушко Н. С.,Іванов О.І. Довідник по апробації сортів польових культур. - Суми: ВВП”мрія-1” ЛТД, 1996-48с.
5. Кожушко Н.С. Сортовий та насіннєвий контроль польових культур/Учбовий посібник. - Суми: СДАУ, 1996-80с.
6. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Власенко В.А., Князюк В.І. Селекція та насінництво сільськогосподарських рослин/Підручник. -К.: Вища освіта, 2006-339с.,398с.
7. Молодський М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур/Практикум. - К.: Вища школа, 1995-131с.
8. Мороз В.А. Терещенко В.М. Научно обоснованная система земледелия Сумской области. - Сумы: Госагропром, 1998-342с.
9. Никитин Ю.А., Орманджи К.С., Бурченко П.Н. Интенсивная технология производства озимой пшеницы. - М.: Россельхозиздат, 1988.
10. Царенко О.М., Кожушко Н.С., Гончаров М.Д., та ін. Правова основа та практичне насінництво зернових, зернобобових і круп”яних культур/Навчальний посібник. - Суми: Університетська книга, 2001-188с.