

**Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет  
імена Василя Стефаника»  
Інститут природничих наук**

**Кафедра агрохімії і ґрунтознавства**

## **РОСЛИННИЦТВО**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ  
студентами напряму підготовки 6.090101 – «Агрономія»**

**Івано-Франківськ, 2014**

Методичні вказівки підготували:

Климчук М.М. - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії і ґрунтознавства, Дмитрик П.М. - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії і ґрунтознавства, Турак О.Д. – асистент кафедри агрохімії і ґрунтознавства.

Рецензент:

Куничак Г.І. - кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторією обробітку ґрунту, боротьби з бур'янами та виробництва органічної продукції;

Затверджено на засіданні кафедри агрохімії і ґрунтознавства Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Протокол № 5 від “ 28 ” жовтня 2014 року.

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Протокол № від “ 29 ” жовтня 2014 року.

Методичні рекомендації для виконання курсової роботи студентами напряму підготовки 6.090101 «Агрономія». / М.М.Климчук, П.М.Дмитрик, О.Д. Турак – Івано-Франківськ, 2014. – 38 с. /

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	4
ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	4
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	5
ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	5
МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
ДОДАТКИ.....	18
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	32

## **ВСТУП**

Для наукового обґрунтування новітніх технологій вирощування високих урожаїв сільськогосподарських культур в конкретних умовах необхідно використовувати теоретичні знання з предмету рослинництва.

Навикам застосування теоретичних знань для практичного використання має навчитись кожний студент. Однією з цих форм навчання є виконання курсової роботи з рослинництва, що закріпить теоретичні знання з освоєння технології вирощування для одержання високих урожаїв при низьких затратах праці та коштів на її одиницю.

Згідно навчального плану напряду підготовки 6.090101 «Агрономія» курсова робота виконується студентами 3-го курсу у п'ятому семестрі.

## **МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Виконання курсової роботи передбачає головну мету - оволодіння методами комплексної агрономічної оцінки конкретних ґрунтово-кліматичних умов й отримання навиків практичної розробки системи агротехнічних і організаційних заходів, які забезпечать одержання високого та якісного врожаю сільськогосподарських культур.

У процесі написання курсової роботи студент вирішує такі важливі завдання, як поглиблення і закріплення теоретичних знань із рослинництва, вдосконалення навиків самостійної роботи з навчальною, науковою і довідковою літературою та критичної оцінки отриманих з них джерел інформації стосовно до конкретних умов.

Під час збору необхідного матеріалу для курсової роботи студенти мають володіти методикою опрацювання заходів щодо вирощування високих урожаїв сільськогосподарських культур, узагальнити та обґрунтувати накопичений матеріал, пов'язуючи його з найновішими досягненнями науки і передового досвіду.

Виконання курсової роботи підготовлює студентів до практичної діяльності в умовах виробництва. Майбутні спеціалісти повинні на ділі показати рівень своїх професійних знань та практичних навиків, щоб при вирішенні конкретних завдань зуміти узагальнити одержані результати, вміти висловлювати поставлені питання логічно, науково-обґрунтовано, методично-правильно і грамотно.

## **ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Предметом курсової роботи є опрацювання і наукове обґрунтування сучасної новітньої технології вирощування високого врожаю в конкретних умовах господарства однієї із зернових або зернобобових культур, картоплі, олійних, цукроносних, прядивних культур та кормових трав.

Кожному студенту надається завдання на одну із сільськогосподарських культур, для якої розробляється проект агрозаходів, що забезпечує одержання

високих запланованих урожаїв в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні. Після цього визначають зону її вирощування з урахуванням біологічних особливостей і типу ґрунту для цієї зони.

На основі проектної врожайності, ґрунтово-кліматичної зони і ґрунтових умов формується назва курсової роботи. Наприклад: Курсова робота з рослинництва на тему: "Технологія вирощування озимої пшениці в умовах чорноземних ґрунтів західного Лісостепу України". Тему курсового проекту записують на титульну сторінку за формою додатку 1.

Після затвердження теми курсового проекту заповнюється сторінка із завданнями, які необхідно виконати студенту (за формою додатку 2).

До виконання курсової роботи слід приступати після збору необхідних матеріалів. Узагальнення літератури з теми та складання таблиць передбачено цими методичними вказівками. Необхідно додавати також характеристику погодно-кліматичних і ґрунтових умов одного із господарств зони, по якій виконується курсова робота.

Студент-заочник, який не працює за спеціальністю, але пише курсову роботу за одним із варіантів для студентів стаціонарного навчання, повинен попередньо погодити завдання з викладачем, який його консулює.

### **ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Робота має бути написана грамотно, розбірливим почерком, або надрукована, охайно оформлена, містити всі розділи, передбачені цими методичними рекомендаціями. Викладати матеріал слід повно, стисло, логічно і послідовно, супроводжувати необхідними таблицями, графіками, рисунками. Всі ілюстрації мають стосуватись теми роботи і розкривати її зміст.

Довідкові матеріали для розрахунків представлені в додатках методичних вказівок. Відсутні матеріали необхідно брати з інших підручників, навчальних посібників, довідників тощо.

Текст курсової роботи слід писати з одного боку друкарського паперу формату А4 (297x210 мм) українською мовою, залишаючи поля: зліва — 30 мм, справа - 10 мм, вгорі та внизу - по 20 мм. На сторінці має бути 28-30 рядків. Аркуші потрібно пронумерувати і зброшурувати (переплести).

Курсова робота починається з титульної сторінки (додаток 1). Потім - зміст з повними назвами всіх розділів роботи і зазначенням сторінок, на яких вони розпочинаються. В кінці роботи розміщується список використаної літератури згідно вимог. Посилання на літературні джерела обов'язково мають бути в тексті роботи. На останній сторінці студент ставить свій підпис. Загальний обсяг роботи - 25-30 сторінок.

### **ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Умовно роботу можна розділити на дві частини. Перша присвячується опису ґрунтово-кліматичних умов вирощування культури. Тут же описуються

походження, поширення, народногосподарське значення, біологічні особливості культури, її вимоги до умов вирощування, потенційні можливості вирощування у господарстві сортів (гібридів) тощо.

Друга частина курсової роботи містить мотивоване вирішення поставленого завдання. В ній студент розробляє і дає наукове обґрунтування технологічних прийомів, а при потребі й організаційно-господарських заходів, які забезпечать одержання у сівозміні обраної врожайності, підтверджує її відповідними розрахунками, даними наукових установ і передової практики. В кінці наводиться агротехнічна частина технологічної карти вирощування культури з переліком технологічних операцій, строків виконання і необхідної техніки.

Загальна структура курсової роботи повинна мати такий вигляд:

### **ВСТУП**

## **1. ОЦІНКА УМОВ ГОСПОДАРСТВА ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ**

### **1.1. Природні умови**

#### **1.1.1. Кліматичні умови**

#### **1.1.2. Ґрунтові умови**

### **1.2. Ботанічна характеристика культури**

### **1.3. Особливості росту і розвитку**

#### **1.3.1. Вимоги до умов вирощування**

#### **1.3.2. Господарсько-біологічні особливості та продуктивність**

## **2. ОБґРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

### **2.1. Розміщення культури у сівозміні**

### **2.2. Обробіток ґрунту**

### **2.3. Система удобрення і визначення доз добрив на запланований урожай**

### **2.4. Сівба**

#### **2.4.1. Підготовка насіння**

#### **2.4.2. Розрахунки норм висіву**

#### **2.4.3. Строки і способи сівби**

### **2.5. Догляд за посівами та інтегрована система захисту рослин**

### **2.6. Збирання врожаю і визначення біологічної врожайності**

### **2.7. Агротехнічна частина технологічної карти**

## **3. ВИСНОВКИ**

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

### **ДОДАТКИ**

## **МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

### **Вступ**

Коротко описати походження, поширення і народногосподарське значення культури, завдання щодо збільшення виробництва та поліпшення якості продукції. Охарактеризувати мету і завдання курсової роботи.

## 1. ОЦІНКА УМОВ ГОСПОДАРСТВА ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

### 1.1. Природні умови

Слід описати клімат господарства. В таблицях навести середньорічну кількість опадів та їх розподіл за місяцями, а також середньомісячну температуру повітря. Вказані матеріали навести за останні три роки, а також представити середні багаторічні показники (табл. 1,2).

Таблиця 1.

Атмосферні опади та їх розподіл, мм

Рік	Місяць						Сума за:	
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	вегета- цію	рік
20...								
20...								
20...								
Середні багаторічні								

Таблиця 2.

Середньомісячна температура повітря, С<sup>0</sup>

Рік	Місяць						Сума за:	
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	вегета- цію	рік
20...								
20...								
20...								
Середні багаторічні								

У тексті навести період припинення осінньої вегетації, товщину снігового покриву та глибину промерзання ґрунту. Відзначити час настання осінньої вегетації, суму активних температур, довжину вегетаційного періоду. Зробити висновок: який вплив (позитивний чи негативний) мали метеорологічні умови на продуктивність сільськогосподарських культур, типовий чи нетиповий був рік, які розроблені заходи щодо зниження їх негативної дії тощо. Дані про середньомісячні температури повітря та опади за останні три роки можна взяти на найближчій метеостанції.

Навести коротку довідку про ґрунти господарства і охарактеризувати

детальніше властивості ґрунту, обраного для проектування. Описати його фізико-хімічні та агрохімічні властивості, бонітет і ціну бала за обраною культурою. Усі вихідні дані про ґрунт записати в таблицю 3.

Таблиця 3.

Характеристика ґрунту, на якому вирощується культура

Показники	Величина показників
Назва ґрунту	
Вміст гумусу, %	
pH сольовий	
Гідролітична кислотність, мг-екв/100 г	
Об'ємна маса, г/см *	
Вміст (мг/100 г), група забезпечення:	
- легкогідролізованого азоту (N)	
- рухомого фосфору (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	
- обмінного калію (K <sub>2</sub> O)	
Глибина орного шару, см	
Наявність карантинних бур'янів	
Рельєф	
Заходи корінного поліпшення	
Забур'яненість	
Основні бур'яни	

Зробити висновок про можливість чи неможливість даного ґрунту в природному стані задовольнити потреби культури для одержання запланованої врожайності.

При виявленні тих властивостей ґрунту, які різко обмежують урожайність проекрованої культури, намітити заходи стосовно його поліпшення (вапнування, осушення тощо), які потім будуть реалізовані в процесі вирощування даної культури, або в інші періоди ведення сівозміни. Це слід обов'язково зазначити і навести відповідні розрахунки.

### **1.2. Біологічні властивості культури**

Цей розділ викласти максимально конкретно, оскільки він містить багату інформацію, яка є основою для розробки технології вирощування культури.

Указати українську і латинську назви ботанічної родини, роду, виду культури, її тип розвитку. Дати коротку ботанічну характеристику культур и, при



цьому виділити ті особливості будови окремих органів, які визначають характер технологічних процесів.

Назвати фенологічні фази росту і розвитку. Дати коротку характеристику етапів органогенезу. Вказати на елементи продуктивності, якими можна управляти на відповідному етапі. Згадані матеріали краще представити у вигляді таблиці 4, яку треба скласти стосовно до культури.

Описати особливості формування кореневої системи, глибину кореневмісного шару ґрунту за фазами росту й розвитку.

Таблиця 4.

Взаємозв'язок фаз росту і розвитку, етапів органогенезу та елементів продуктивності \_\_\_\_\_

Фенологічні фази	Етапи органогенезу та їх коротка характеристика	Елементи продуктивності
Сходи	I. Недиференційований конус наростання	Густота сходів
І т.д.		

Описуючи відношення культури до тепла, слід указати мінімальні та оптимальні температури проростання насіння, росту і розвитку рослин за фазами; мінімальні й максимальні температури, які негативно впливають на ростові процеси. Треба пам'ятати, що від них залежать строки сівби, вибір ділянки та інші елементи технології вирощування.

Відобразити потреби культури в теплі в різні періоди розвитку за сумою активних і ефективних температур. Стійкість проти заморозків. Біологічний мінімум суми активних температур для завершення вегетації, або для отримання необхідної продукції.

Серед вимог до вологи відобразити потреби в ній для проростання насіння, нормального росту і розвитку в різні періоди життя. Виділити критичні періоди і період максимального водоспоживання. Вказати, на яких елементах структури врожаю і яким чином позначається нестача вологи в ґрунті та повітря, їх мінімальні й максимальні межі. Обов'язково навести транспіраційний коефіцієнт. Висвітлити реакцію рослини на рівень залягання ґрунтових вод. Особливу увагу приділити розмірам використання рослиною вологи за періодами вегетації.

Звернути увагу яка реакція рослини на умови освітлення і довжину дня та вплив їх на ріст і розвиток. Відобразити потребу культури в елементах живлення в різні періоди вегетації. Особливості поглинання поживних речовин. Винос

основних елементів живлення з урожаєм і розміри споживання їх за період формування врожаю. Відношення рослини до ґрунтів, реакції ґрунтового розчину, щільності ґрунту, механічного складу тощо.

Описати вимоги до сортів (гібридів) обраної культури в даній зоні. Дати характеристику кількох реєстрованих і перспективних для зони сортів чи гібридів (вид і різновидність; біологічні особливості, які необхідно враховувати при вирощуванні; межі коливань елементів структури врожаю тощо).

Обрати один або кілька сортів (гібридів), які за своїми потенційними можливостями можуть забезпечити одержання обраної врожайності. Для підтвердження навести приклади їх високих урожаїв, отриманих на сортодільницях, у дослідних або виробничих умовах. Для обраного сорту (гібриду) вказати співвідношення основної та побічної продукції в урожаї.

Проектувати структуру врожайності з обов'язковим виходом її на обрану величину. Стосовно до культури скласти таблицю 5.

Таблиця 5.

Проектована структура планованої врожайності культури

Показник	Величина показника	Порядок розрахунку показника
1	2	3
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь		
1. Кількість на 1 м , шт.:		
рослин		
пагонів, усіх		
продуктивних		
2. Куцистість:		
загальна		
продуктивна		
3. Висота рослини, см		
4. Характеристика колоса (волоті):		
довжина, см		
кількість колосків, шт.		
кількість зерен, шт.		
маса зерна з колоса (волоті), г		
5. Маса 1000 зерен, г		

Продовження таблиці 5.

1	2	3
6. Маса з 1 м <sup>2</sup> , г		
зерна		
соломи		
7. Біологічна врожайність, ц /га:		
зерна		
соломи		
8. Співвідношення зерно: солома		

У тексті (як зразок) наведена форма таблиці структури і біологічної врожайності зернових культур родини тонконогих (крім кукурудзи). Орієнтовні форми таблиць для кукурудзи та інших культур наведені в додатках 4 — 8.

Описати хронологію фенофаз. Пам'ятати, що з ними пов'язане проектування агротехнічних заходів щодо вирощування сорту (гібрида). Середні дати настання фенофаз у проєктованих умовах звести в таблицю 6.

Таблиця 6.

Дати настання фаз росту і розвитку в Івано-Франківській області

Фенологічна фаза	Дата настання фази		Тривалість періоду, днів			Глибина проникнення кореневої системи
	початок	повна	від сівби	від сходів	від дати відновлення весняної вегетації	
1. Сівба						
2. Сходи						
3. ....						
і так далі до збирання врожаю						
Всього						

Дані для таблиці брати з довідників по апробації, агрометеорологічних довідників області (середні багаторічні). Якщо умови і культура співпадають з науково-дослідною роботою студента, таблицю слід заповнити за результатами власних спостережень за ростом і розвитком рослин у рік проведення досліджень.

Стовпчик вводиться в таблицю лише для озимих культур і багаторічних трав.

Основною умовою максимального використання ФАР є формування в посівах оптимальної площі листків. А. О. Ничипорович зазначав, що для цього потрібно, щоб площа листків швидко наростала і досягала 40—50 тис. м<sup>2</sup> на гектар. При формуванні на якомусь з етапів занадто великої площі листків більшість ФАР поглинається листками верхнього ярусу, а листя нижніх ярусів перебуває в умовах недостатньої освітленості, паразитує за рахунок продуктів асиміляції листків верхнього ярусу. Оптимальною вважається така площа листків у посіві, яка забезпечує максимальний газообмін у ньому. Вона залежить від виду культури і ФАР.

## **2. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

Розділ найбільший за обсягом. Його завдання - глибоке наукове обґрунтування технології вирощування культури стосовно до зональних особливостей із урахуванням одержання запланованої врожайності. Технологія має відображати останні досягнення науки і передової практики щодо розробки та запровадження інтенсивних методів вирощування культури.

Просте переписування з підручників наявних тем узагальнених технологій вирощування культур для ґрунтових і кліматичних регіонів не допускається. Завдання зводиться до того, щоб з навчальної літератури, рекомендацій щодо вирощування культури вибрати і скласти таку систему технологічних заходів, яка б дозволила виростити заплановану врожайність у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Описувати технологію необхідно детально, всі положення слід аргументувати і підкріплювати посиланнями на наукові джерела. Обґрунтування агротехнічних заходів, строків їх виконання, агрегатів, норм витрат матеріалів та інших показників мають бути переконливими і доказовими. В зв'язку з цим студент мусить частіше використовувати такі конструкції суджень, як, наприклад: "Коли б..., то..., але оскільки..., то немає необхідності..., то в такому разі..." та ін. Усі дані вимоги є загальними для всіх підрозділів. Тому немає потреби зупинятись на детальній характеристиці кожного з них, проте потрібно вказати на ті моменти, які в процесі розробки курсової роботи не можуть бути упущені.

### **2.1. Розміщення культури у сівозміні**

Спочатку слід описати відношення культури до попередників, перерахувати їх набір, указати переваги і недоліки. Після цього навести схему

чергування культур у тій сівозміні господарства, в якій проектується дана культура. Обґрунтувати (з біологічної та економічної точки зору) розміщення проекрованої культури у сівозміні.

### **2.2. Підготовка ґрунту**

Підготовка ґрунту має включати всю систему основного і передпосівного обробітку. Мету і завдання, які насамперед ставляться перед обробітком ґрунту в проектованих умовах. Якими системами обробітку ґрунту в даній зоні вони досягаються ?

Проектовані прийоми обробітку ґрунту звести в таблицю 7.

Таблиця 7.

Система обробітку ґрунту під \_\_\_\_\_ в полі № \_\_\_\_\_

Способи обробітку	Машини для обробітку	Строки виконання	Вимоги до якості (глибина, швидкість та ін.)

### **2.3. Система удобрення і визначення доз добрив на запланований урожай**

Розрахунок добрив на запланований урожай наводиться в таблиці 8. У курсовій роботі на основі літературних джерел слід самостійно визначити способи внесення добрив, форми і дози в основне, рядкове удобрення та підживлення. Сумарна доза добрив різних строків внесення має відповідати розрахунковій на програмований урожай. План внесення добрив має бути обґрунтований і представлений у таблиці 9.

Таблиця 8.

Розрахунок добрив на запланований урожай

Показники	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	2	3	4
1. Запланований урожай, ц/га			
2. Виноситься з урожаєм, кг/га (дод. 11)			
3. Уміст в орному (20-30 см) шарі ґрунту: * мг на 1 кг (дод. 3 )			
4. Коефіцієнт використання поживних речовин із ґрунту (дод. 12)			
5. Буде використано поживних речовин із ґрунту, кг/га			
6. Необхідно внести додатково за рахунок органічних та мінеральних добрив, кг/га			
7. Рослини одержать поживних речовин із органічних добрив:			

Продовження таблиці 8.

1	2	3	4
- уміст поживної речовини в гної, %			
- кількість поживних речовин у рекомендованій дозі гною			
- коефіцієнт використання поживних речовин із гною, % (дод. 14)			
- буде використано поживних речовин із гною, кг/га			
8. Необхідно засвоїти з мінеральних добрив, кг/га			
9. Коефіцієнт використання поживних речовин із мінеральних добрив, % (дод. 13)			
10. Необхідно внести поживних речовин з мінеральними добривами, кг/га			

\* при поглибленні орного шару (30 см) і масі ґрунту 3000 т/га 1 мг поживних речовин на 1 кг ґрунту становить 3 кг/га.

Таблиця 9.

Система удобрення \_\_\_\_\_ в полі № \_\_\_\_\_

Приєм удобрення	Строк	Доза	Форма добрив	Спосіб внесення	Машина
Основне					
Передпосівне					
Рядкове					
Підживлення:					
1					
2					
3					
Сума					
N					
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					
K <sub>2</sub> O					

## 2.4. Сівба

### 2.4.1. Підготовка насіння

Викласти загальні заходи підготовки насіння обраної культури до сівби, які забезпечують поліпшення якості посівного матеріалу. Обґрунтувати кожен рекомендацію та вказати на її ефективність. Систему підготовки насіння до сівби звести в таблицю 10.

Таблиця 10.

## Підготовка насіння до сівби

Заходи	Особливість проведення робіт	Строк проведення робіт	Матеріал, марка машин, обладнання
Сортування і т.д.			

**2.4.2. Розрахунок оптимальних норм висіву насіння**

Протягом вегетації густота стояння рослин зменшується внаслідок їх загибелі від несприятливих погодно-метеорологічних умов, пошкодження їх під час проведення механізованих доглядів, шкідниками, ураження хворобами та ін. Тому, щоб на період збирання забезпечити оптимальну кількість продуктивних рослин у посівах, треба правильно програмувати поштучну і масову норми висіву.

**2.4.3. Строки і способи сівби, глибина загортання насіння**

Охарактеризувати, які строки, способи сівби, глибина загортання насіння при вирощуванні культури за різних умов. Обґрунтувати оптимальні строки, способи сівби і глибину загортання насіння для умов проектованого поля.

Рекомендовані заходи щодо сівби звести в таблицю 11.

Таблиця 11.

## Технологія сівби

Поле, попередник, сорт	Строк сівби	Спосіб сівби	Норма висіву, млн. штук на гектар, кг на гектар	Глибина загортання насіння, см	Машини для сівби

**2.5. Догляд за посівами та інтегрована система захисту рослин**

Описати, які заходи слід проводити щодо догляду за посівами (до – і після сходове боронування, внесення гербіцидів, підживлення, застосування інсектицидів, фунгіцидів та ретардантів). Указати вимоги до якості робіт стосовно догляду за культурами, передбачені інтенсивною технологією, робочі органи машин і т. д. При розробці заходів щодо використання пестицидів урахувати їх небезпеку для екологічного стану довкілля. Заходи по догляду за посівами звести в таблицю 12.

Таблиця 12.

Заходи з догляду за посівами \_\_\_\_\_ в полі № \_\_\_\_\_

Фаза розвитку рослин	Строк проведення	Агрегат	Вимоги до якості

### 2.6. Збирання і визначення біологічної врожайності культури

Спланувати й обґрунтувати заходи щодо збирання врожаю на основі даних науково-дослідних установ з урахуванням погодних умов, особливостей культури і сорту та величини врожаю.

Після цього обґрунтувати строки, способи збирання, заходи щодо запобігання втрат урожаю для конкретних умов проектування (дод. 15).

Заходи стосовно збирання врожаю навести у таблиці 13.

Таблиця 13.

Технологія збирання \_\_\_\_\_

Назва робіт	Строк виконання	Марка машин	Вимоги до якості

### 2.7. Агротехнічна частина технологічної карти

Виконується як підсумок проектування технології вирощування культур – від підготовки ґрунту до збирання врожаю. Весь комплекс розроблених заходів звести в єдину систему в таблицю 14.

Таблиця 14.

Технологічна схема вирощування \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ (зона),  
ґрунт - \_\_\_\_\_, попередник — \_\_\_\_\_)

Основні агротехнічні прийоми	Строки проведення робіт, агротехнічні вимоги
Удобрення, основний обробіток ґрунту.	Листопад. Внесення мінеральних добрив $P_{45}K_{45}$ ; лушення полицевими луцильниками на 12—14 см; оранка плугом з передплужником на 20—22 см.
Удобрення, весняний обробіток ґрунту.	Ранньовесняне вирівнювання ґрунту у два сліди на глибину 3-4 см. Внесення азотних добрив $N_{45}$ під першу весняну культивуацію на глибину 10-12 см. Передпосівна культивуація на глибину до 6 см.
Сівба.	Сіють, коли ґрунт на глибині 8—10 см прогріється до стійкої температури 10—12 °С, переважно звичайним рядковим (з нормою висіву 2,5—3,0 млн. насінин на 1 га) або широкорядним способом (з нормою висіву, 1,0-2,5 млн. насінин на 1 га) з шириною міжрядь відповідно 15 45 см та з внесенням у рядки азотних добрив у дозі $N_{45}$ . Глибина загортання 4-5 см. Посівний агрегат доцільно укомплектувати легкими котками для одночасного ущільнення ґрунту після сівба
і т.д.	



### **3. ВИСНОВКИ**

Курсова робота закінчується висновками. Вони мають бути короткими. В них необхідно навести основні положення роботи і пропозиції автора щодо вдосконалення технології вирощування сільськогосподарської культури з метою підвищення врожайності та поліпшення якості продукції.

### **4. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

У список використаної літератури включити у алфавітному порядку лише ті джерела, на які в тексті курсового проекту зроблені посилання.

Список використаної літератури треба скласти згідно з існуючими вимогами ДСТУ. Слід без помилок указати прізвища та ініціали авторів, повну назву роботи, де і коли вона була опублікована (назва журналу, збірника, видавництва, рік), а також сторінки, на яких вона розміщена в журналі чи збірнику.

Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

## КУРСОВА РОБОТА

з Рослинництва  
(назва навчальної дисципліни)

на тему \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студента (ки) \_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_  
напряму підготовки 6.090101  
«Агрономія»

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали студента (ки))

Керівник \_\_\_\_\_  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище  
та ініціали)

Національна шкала: \_\_\_\_\_

Університетська шкала: \_\_\_\_\_

Оцінка ECTS: \_\_\_\_\_

Члени комісії: \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Івано-Франківськ 20\_\_ рік

Рецензент:

Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Інститут природничих наук  
Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

**ЗАВДАННЯ  
НА КУРСОВУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Дисципліна \_\_\_\_\_

Спеціальність (напрямок підготовки) \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_ Група \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

2. Рекомендована література \_\_\_\_\_

3. Перелік питань, які потрібно розробити \_\_\_\_\_

4. Дата видачі завдання “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Термін подачі до захисту “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

5. Студент \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка

## Агрохімічна та агрофізична характеристика ґрунтів для виконання

курсової роботи

Тип ґрунту	Область	Вміст гумусу, %	РН сольовий	кислотність, мг/екв. на	Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>	Вміст мг на 1 ґрунту, кг		
						Легко гідроліз. азоту	Рухомого фосфору	Обмінного калію
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ПОЛІССЯ</b>								
Дерново глинисто-піщаний на давно алювіальних пісках	Чернігівська	1,7	4,2	1,76	1,45	55	39	40
	Житомирська	1,9	4,2	1,97	1,45	59	42	43
		2,2	4,3	2,0	1,47	60	44	44
Дерново слабопідзолистий глинисто-піщаний	Чернігівська	0,6	4,6	1,78	1,52	40	39	42
	Житомирська	1,3	5,6	2,10	1,42	64	52	50
	Рівненська	0,95	5,2	1,75	1,50	57	40	40
Дерново середньо-підзолистий глинисто-піщаний	Чернігівська	1,34	5,7	2,30	1,52	60	49	50
	Львівська	1,11	5,6	2,5	1,55	59	57	51
	Волинська	1,17	5,4	2,63	1,50	60	56	55
Дерново середньо-підзолистий легкосуглинковий	Івано-Франківська	1,17	5,4	1,30	1,34	64	55	60
	Чернігівська	1,48	5,6	2,15	1,36	65	57	63
	Львівська	1,21	5,5	2,10	1,35	64	70	60

Дерново середньо-підзолистий глеюватий легкосуглинковий	Івано-Франківська	1,23	5,4	1,68	1,34	60	65	60
	Рівненська	1,43	5,3	1,77	1,37	70	75	60
	Волинська	1,67	5,5	1,86	1,38	71	78	60
ЛІСОСТЕП								
Світло-сірий опідзолений на лесі	Чернігівська	2,1	5,4	2,74	1,35	77	75	66
	Житомирська	2,3	5,5	2,8	1,33	78	70	70
	Рівненська	2,5	5,3	2,77	1,32	77	69	73
	Тернопільська	2,0	5,4	2,55	1,33	75	67	69
	Хмельницька	2,9	5,6	1,97	1,29	83	77	73
Сірий опідзолений пилуватолегкосуглинковий на лесі	Чернігівська	2,7	5,4	3,17	1,31	80	83	87
	Черкаська	2,8	5,5	2,96	1,29,	15	75	80
	Вінницька	2,9	5,6	2,37	1,31	.20	90	107
	Полтавська	2,8	5,4	3,00	1,30	10	90	85

Продовження додатка 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Темно-сірий опідзолений легкосуглинковий на лесі	Івано-Франківська	2,8	5,5	2,79	1,28	19	85	100
	Волинська	2,9	5,6	2,37	1,31	.20	90	100
	Вінницька	2,9	5,6	2,66	1,29	17	86	101
	Полтавська	3,0	5,4	2,50	1,30	09	89	104
	Харківська	2,85	5,4	2,68	1,31	11	89	100
Чорнозем опідзолений пилуватолегкосуглинковий на лесі	Сумська	4,0	5,8	2,45	1,25	20	95	109
	Івано-Франківська	3,8	5,6	3,00	1,30	17	97	110
	Рівненська	4,1	5,8	3,0	1,27	22	99	113

	Полтавська	3,75	6,0	2,43	1,32	17	95	107
	Хмельницька	4,22	6,1	2,36	1,26	25	96	111
	Чернівецька	3,75	5,7	2,21	1,28	19	88	109
	Черкаська	4,0	5,6	2,16	1,30	10	100	100
	Сумська	4,4	6,0	1,30	1,28	41	100	142
Чорнозем типовий глибокий середньо-гумусний крупнопилувато-важкосуглинковий на лесі	Полтавська	5,0	6,5	1,00	1,24	145	97	155
	Харківська	5,0	6,3	1,10	1,22	143	96	147
	Кіровоградська	5,5	6,3	1,15	1,23	147	97	158
	Черкаська	5,3	6,0	1,17	1,20	139	95	154
	Вінницька	5,4	6,3	1,19	1,22	145	93	149
Лучно чорноземний на лесовидному суглинку	Київська	5,0	6,3	0,57	1,10	135	90	139
	Полтавська	5,2	6,5	0,60	1,15	136	91	147
СТЕП								
Чорнозем звичайний мало-гумусний середньогумусний на лесі	Дніпропетровська	5,1	6,7	1,10	1,21	145	90	158
	Кіровоградська	4,9	6,4	1,60	1,21	137	85	155
	Одеська	4,9	6,3	1,58	1,22	138	85	160
	Миколаївська	5,0	6,4	1,55	1,20	135	90	155
Чорнозем звичайний середньогумусний	Донецька	4,6	7,0	1,10	1,19	140	85	165
	Луганська	4,8	7,0	1,13	1,19	137	87	168
	Запорізька	4,7	7,0	1,10	1,17	144	88	159

## Проектована структура програмованої врожайності кукурудзи

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
Довжина рядків на 1 га посіву, тис. м		
Кількість рослин на 1/1000 довжини рядка, шт.		
Відстань між рослинами в рядку, см		
Площа живлення однієї рослини, см <sup>2</sup>		
1. Кількість рослин на 1 га, тис. шт.		
2. Висота рослин, см		
3. Кількість початків на одній рослині, шт.		
4. Маса, г: рослини		
в т.ч. початків		
5. Аналіз початка:		
довжина, см		
рядів зерен, шт.		
Зерен в одному ряду, шт.		
Зерен у початку, шт.		
маса початка, г		
маса зерна з початка, г		
маса 1000 зерен, г		
6. Біологічна врожайність, т/га:		
загальна		
початків		
Зерна		
7. Вихід, %		
початків від загальної біомаси		
зерна від загальної біомаси		
зерна від початків		
8. Співвідношення зерно: солома		



## Додаток 5

## Проектована структура програмованої врожайності зернобобових культур

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин: на 1 м <sup>2</sup> , шт.		
на 1 га, млн. шт.		
2. Кількість бобів на одній рослині, шт. ,		
3. Кількість насінин у бобі, шт.		
4. Кількість насінин на одній рослині, шт.		
5. Маса насінин з одного боба, г		
6. Маса насіння з однієї рослини, г		
7. Маса насіння з 1 м <sup>2</sup> , г		
8. Маса 1000 насінин, г		
9. Маса рослин з 1 м <sup>2</sup> , г		
10. Біологічна врожайність, ц/га:		
загальна		
зерна		
соломи		
11. Співвідношення зерно: солома		
12. Вихід зерна із загальної біомаси		
13. Коефіцієнт господарської цінності врожаю		

## Проектована структура програмованої врожайності картоплі

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб садіння		
Ширина міжрядь, см		
Довжина рядків на 1 га посіву, тис. м		
Кількість рослин /кущів/ на 1/1000 довжини рядка, шт.		
Відстань між рослинами в рядку, см		
Площа живлення однієї рослини, см		
1. Кількість рослин /кущів/ на 1 га, тис. шт.		
2. Маса одного куща, г		
3. Кількість бульб під кущем, шт.		
4. Середня маса однієї бульби, г		
5. Маса бульб з одного куща, г		
6. Біологічна врожайність, ц/га:		
Загальна		
Бульб		
7. Вихід бульб від загальної біомаси, %		
8. Співвідношення бульби: бадилля		
9. Вихід бульб з біомаси, %		
10. Коефіцієнт господарської цінності врожаю		

## Проектована структура програмованої врожайності цукрових буряків

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
Довжина рядків на 1га посіву, тис. м		
Кількість рослин на 1/1000 довжини рядка, шт.		
Відстань між рослинами в рядку, см		
Площа живлення однієї рослини, см		
1. Кількість рослин на 1га, тис. шт.		
2. Маса однієї рослини, г		
3. Маса коренеплоду, г		
4. Маса гички, г		
5. Біологічна врожайність, ц/га:		
Загальна		
Коренеплодів		
Гички		
Вихід коренеплодів від загальної біомаси, %		
Співвідношення коренеплоди: гичка		
Коефіцієнт господарської цінності врожаю		

## Проектована структура програмованої врожайності соняшника

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
Довжина рядків на 1га посіву, тис. м		
Кількість рослин на 1/1000 довжини рядка, шт.		
Відстань між рослинами в рядку, см		
Площа живлення однієї рослини, см		
1. Кількість рослин на 1 га, тис. шт.		
2. Маса рослини, г		
3. Маса кошика, г		
4. Кількість сім'янок у кошику, шт.		
5. Маса сім'янок з кошика, г		
6. Маса 1000 сім'янок, г		
7. Біологічна врожайність, ц/га:		
загальна		
кошиків		
сім'янок		
8. Вихід сім'янок від загальної біомаси, %		
9. Співвідношення сім'янки: листостебельна маса		
10. Коефіцієнт господарської цінності врожаю		

## Проектована структура програмованої врожайності льону-довгунця

Показник	Величина показника	Розрахунок показника
Спосіб сівби		
Ширина міжрядь, см		
1. Кількість рослин: на 1 м <sup>2</sup> , шт.		
на 1 га, млн. шт.		
2. Висота рослини, см		
в т.ч. технічна довжина стебла, см		
3. Маса рослини, г		
4. Кількість коробочок на рослині, шт.		
5. Кількість насінин у коробочці, шт.		
6. Кількість насінин з однієї рослини, шт.		
7. Маса насінин з однієї рослини, г		
8. Маса 1000 насінин, г		
9. Маса на 1 м <sup>2</sup> , г:		
загальна		
соломи		
коробочок		
насіння		
волокна		
10. Біологічна врожайність, ц/га:		
загальна		
соломи		
коробочок		
насіння		
волокна		
11. Співвідношення насіння: солома		
12. Вихід насіння з біомаси, %		
13. Вихід волокна з біомаси, %		

Орієнтовне співвідношення основної й побічної продукції у  
сільськогосподарських культур (за абсолютно-сухою речовиною)

Культура	Основна продукція	Побічна продукція	Співвідношення основної й побічної продукції	Сума частин в урожаї
Пшениця озима:				
високорослі сорти	зерно	солома і листки	1:1,4-1,65	2,4-2,65
середньорослі	Теж	Теж	1:1,3-1,5	2,3-2,5
напівкарликові	Теж	Теж	1:1,1-1,4	2,1-2,4
Пшениця яра	Теж	Теж	1:1,2-1,4	2,1-2,4
Жито озиме	Теж	Теж	1:1,6-2,0	2,6-3,0
Ячмінь ярий	Теж	Теж	1:1,1-1,3	2,1-2,3
Тритікале озиме	Теж	Теж	1:1,5-1,9	2,5-2,9
Овес	Теж	Теж	1:1,2-1,45	2,2-2,45
Просо	Теж	Теж	1:1,2-1,45	2,2-2,45
Кукурудза	Те ж	Теж	1:1,3-1,6	2,3-2,6
Сорго	Теж	Теж	1:1,2-1,4	2,2-2,4
Гречка	Теж	Теж	1:2,3-3,0	3,3-4,0
Горох	Теж	Те ж	1:1,1-1,3	2,1-2,3
Соя	Теж	Теж	1:1,4-1,6	2,4-2,6
Картопля	бульби	гичка	1:0,7-1,0	1,7-2,0
Буряки	корене- плоди	гичка	1:0,4-0,6	1,4-1,6
Соняшник	насіння	листочесте- бельна маса	1:1,5-2,0	2,5-3,0
Ріпак	Теж	Теж	1:1,5-2,0	2,5-3,0

Питомий винос елементів мінерального живлення польовими культурами на один центнер основної продукції з відповідною кількістю побічної, кг (узагальнені дані)

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшениця озима	3,0-3,5	0,9-1,2	1,8-2,5
Пшениця яра	3,3-4,0	1,0-1,3	1,9-2,7
Жито озиме	2,9-3,3	1,1-1,4	2,2-3,0
Ячмінь	2,3-2,7	0,9-1,1	1,7-2,2
Овес	2,9-3,5	1,2-1,5	2,4-2,9
Просо	3,0-3,5	0,9-1,2	2,0-2,7
Кукурудза (зерно)	3,0-3,5	0,9-1,2	2,0-2,7
Сорго	3,4-3,8	1,0-1,2	1,5-1,9
Рис	2,6-3,0	1,2-1,5	3,2-3,6
Гречка	2,9-3,5	1,3-1,6	3,6-4,2
Горох	6,0-6,8	1,3-1,6	1,9-2,2
Люпин	6,0-6,9	1,8-2,0	4,0-5,0
Соя	6,5-7,5	1,3-1,7	1,8-2,2
Картопля	0,5-0,7	0,2-0,4	1,3-1,6
Буряки цукрові (коренеплоди)	0,5-0,7	0,15-0,2	0,7-0,8
Соняшник (зерно)	5,0-7,0	2,5-2,8	15,5-19,5
Льон-довгунець (насіння)	7,0-8,5	3,5-4,5	6,5-7,5
Льон-довгунець (солома)	1,15-1,35	0,8-0,9	1,6-1,9
Ріпак	4,6-5,2	4,2-4,4	5,8-7,0

Коефіцієнти використання елементів мінерального живлення польовими культурами з ґрунту (узагальнені дані)

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшениця озима	0,20-0,35	0,05-0,15	0,08-0,20
Пшениця яра	0,20-0,30	0,05-0,10	0,06-0,18
Жито озиме	0,20-0,35	0,05-0,15	0,07-0,19
Ячмінь	0,15-0,35	0,05-0,15	0,06-0,12
Овес	0,20-0,35	0,05-0,15	0,08-0,16
Просо	0,15-0,35	0,05-0,13	0,06-0,12
Кукурудза (зерно)	0,25-0,40	0,06-0,18	0,08-0,30
Сорго	0,15-0,40	0,06-0,15	0,07-0,17
Рис	0,25-0,45	0,08-0,18	0,08-0,18
Гречка	0,15-0,35	0,05-0,15	0,06-0,12
Горох	0,30-0,55	0,09-0,18	0,06-0,19
Люпин	0,30-0,65	0,08-0,18	0,07-0,36
Соя	0,30-0,45	0,09-0,15	0,06-0,15
Картопля	0,20-0,35	0,07-0,15	0,09-0,40
Буряки цукрові	0,25-0,50	0,06-0,15	0,07-0,40
Соняшник	0,30-0,45	0,07-0,17	0,08-0,24
Льон-довгунець (насіння)	0,25-0,35	0,03-0,14	0,07-0,20
Льон-довгунець (солома)	0,22-0,32	0,03-0,12	0,06-0,18



Коефіцієнти використання елементів живлення польовими культурами з мінеральних добрив (узагальнені дані)

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшениця озима	0,55-0,85	0,15-0,45	0,55-0,95
Пшениця яра	0,45-0,75	0,15-0,35	0,55-0,85
Жито озиме	0,55-0,80	0,25-0,40	0,65-0,80
Ячмінь	0,60-0,75	0,20-0,40	0,60-0,70
Овес	0,60-0,80	0,25-0,35	0,65-0,85
Просо	0,55-0,75	0,25-0,40	0,65-0,85
Кукурудза (зерно)	0,65-0,85	0,25-0,45	0,75-0,95
Сорго	0,55-0,80	0,25-0,35	0,65-0,85
Рис	0,60-0,85	0,25-0,30	0,75-0,90
Гречка	0,50-0,70	0,30-0,45	0,70-0,90
Горох	0,50-0,80	0,30-0,45	0,70-0,80
Люпин	0,50-0,90	0,15-0,40	0,55-0,75
Соя	0,50-0,75	0,25-0,40	0,65-0,85
Картопля	0,50-0,80	0,25-0,35	0,85-0,95
Буряки цукрові	0,6-0,85	0,25-0,45	0,70-0,95
Соняшник	0,55-0,75	0,25-0,35	0,65-0,95
Льон-довгунець (насіння)	0,55-0,7	0,15-0,35	0,65-0,85
Льон-довгунець (солома)	0,55-0,65	0,15-0,30	0,65-0,80

## Додаток 14

Коефіцієнти використання елементів живлення польовими культурами з органічних добрив (узагальнені дані)

Культура	Елементи живлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшениця озима	0,20-0,35	0,30-0,50	0,50-0,70
Жито озиме	0,20-0,35	0,30-0,50	0,50-0,70
Ячмінь	0,20-0,25	0,25-0,40	0,50-0,55
Овес	0,20-0,25	0,25-0,40	0,50-0,60
Кукурудза (зерно)	0,35-0,40	0,45-0,50	0,65-0,75
Картопля	0,20-0,30	0,30-0,40	0,50-0,70
Буряки цукрові	0,30-0,40	0,45-0,50	0,60-0,70

## Додаток 15

Стан посівів і умови періоду збирання

Остання цифра номера залікової книжки	Забур'яненість	Висота стеблостою	Густота стеблостою	Вилягання	Погодні умови збирання
0 або 5	Слабка	Високий	Густий	0	Часті дощі
1 або 6	Сильна	Низький	Рідкий	3	Сухо
2 або 7	Сильна, бур'яни сухі	Високий	Густий	4	Сухо
3 або 8	Сильна, бур'яни зелені	Високий	Рідкий	2	Часті дощі
4 або 9	Слабка	Низький	Зріджений	1	Часті дощі

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Агрокліматичні довідники за областями України.
2. Агрокліматичні щорічники за територією України.
3. Агрохімія. Підручник /М.М. Городній, А.Г. Сердюк, В.А. Копілевич та ін; За ред. М.М. Городнього. - К.: Вища шк., 1995. - 526 с.
4. Адамень Ф.Ф. Использование сои в народном хозяйстве. / Ф.Ф. Адамень, Письменов В.М. - Симферополь: Таврида, 1995. - 208 с.
5. Алімов Д.М. Технологія виробництва продукції рослинництва: Підручник. / Д.М. Алімов, Ю.В. Шелестов - К.: Вища, шк., 1995. - 271 с.
6. Алімов Д.М. Технологія виробництва продукції рослинництва: Практикум: Навчальний посібник. / Д.М. Алімов, Ю.В. Шелестов - К.: Вища шк., 1994.- 281 с.
7. Анишин Л.А. Рекомендации по внедрению комплексной технологии возделывания кукурузы в хозяйствах Лесостепи и Полесья УССР. / Л.А. Анишин, Г.Ф. Смаглий, А.С. Азаренко - К.: Урожай, 1987. - 31с.
8. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. / А.О. Бабич – К.:Урожай. 2003.–429 с.
9. Бабич О.А. Кормові і білкові ресурси світу. / А.О. Бабич - К., 1995. - 298 с.
10. Біологічне рослинництво: Навч. посібник /О.І.Зінченко, О.С.Алексеева та ін.; За ред. О.І.Зінченка. - К.: Вища шк., 1996. - 320 с.
11. Бугай С.М. Рослинництво. /С.М. Бугай – К.: Вища школа. 2006. –384 с.
12. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві: Наукова монографія //Національний аграрний університет України /За ред. М.К. Шихули. - К.: ПФ "Оранта", 1998. - 680 с
13. Гербіциди та їх раціональне використання: Навч. посібник для викладачів і студентів агроном, спец. с.-г. вузів I-IV рівнів акредитації /З.М. Грицаєнко. — К.: Урожай, 1996. - 304 с.
14. Глеванький І.В. Буряківництво: Навч. посібник. - К.: Вища шк., 1981.-320 с.
15. Гудзь В.П. Землеробство / В.П. Гудзь, І.Д. Примак, Ю.В. Будьоний - К.: Урожай, 1996. -384 с.
16. Дмитришак М.Я. Біологічні особливості та технологія вирощування гречки. / М.Я. Дмитришак, М.П. Косолап - К.: Вид-во УСГА, 1991. - 34 с.
17. Добрива та їх використання: Довідник / І.У. Марчук, В.М. Макаренко, В.Є. Розстальний, А.В. Савчук. - К., 2002. - 246 с.

18. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін.; За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
19. Довідник по олійних культурах /З.Б.Борисонік, В.Г.Михайлов та ін. - К.: Урожай, 1988. - 286 с.
20. Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур /Г.В. Коренев, Г.Г. Гатаулина, А.И. Зинченко и др.; Под ред. Г.В. Коренева. - М.: Агропромиздат, 1988. - 301 с.
21. Інтенсифікація виробництва круп'яних культур /За ред. О.С. Алексеевой. - К.: Урожай, 1988. - 159 с.
22. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. Морфофизиологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосеменных растений. / Ф.М. Куперман - М.: Высш. шк., 1984. - 240 с.
23. Кучко А.А. Фізіологічні основи формування врожаю і якості картоплі. / А.А. Кучко, В.М. Мицько - К.: Довіра, 1997. - 144 с.
24. Лихочвор В.В, Рослинництво: технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: НВФ «Українські технології». 2004. – 860 с.
25. Майсурян М.О. Рослинництво. Лабораторні заняття. – К.: Держ. вид-во с.-г. літератури. 2000. – 396 с.
26. Манько Ю.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. / Ю.П. Манько, І.В. Веселовський, Л.В. Орел, С.П. Танчик - К.: Навчально-методичний центр Мінагропрому України, 1998. - 240 с.
27. Науково-практичні підходи до ведення с.-г. за екстремальних погодних умов. : Мат. позачергової сесії загальних зборів УААН 15 липня 2003 року, К. – Аграрна наука. – 144 с.
28. Носатовский А.М. Пшеница: Биология. / А.М. Носатовский - М.: Колос, 1965. - 490 с.
29. Озимі зернові культури /За ред. Л.О. Животкова, С.В. Бірюкова. — К.: Урожай, 1998.-288 с.
30. Рослинництво з основами програмування врожаю /О.Г. Жатов, Л.Т. Глушенко, Г.О. Жатова та ін.; За ред. О.Г. Жатова. - К.: Урожай, 1995.-256 с
31. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур. / За ред. М.А. Білоножка – К.: Вища школа. 1990. – 294 с.
32. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур / М.А.Білоножка, В.П.Шевченко, Д.М.Алімов, О.Я. Шевчук та ін.; За ред. М.А.Білоножка. - К.: Вища шк., 1990. - 265 с.
33. Рослинництво. Підручник /За ред. О. І. Зінченка. - К.: Аграрна освіта, 2001.- 590 с.

34. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак та ін.; За редакцією О.Я. Шевчука. - К.: НАУУ, 2005.-502 с.
35. Сівозміни в землеробстві України. / В.Ф.Сайко, П.І. Бойко – К.: Аграрна наука. 2002. – 146 с.
36. Сортова агротехніка зернових культур /За ред. Н.О. Федорової. -К.: Урожай, 1989.-312 с.
37. Танчик С.П. Вирощування кукурудзи за інтенсивною технологією / С.П. Танчик, С.М. Каленська, В.А.Мокрієнко, І.М. Склій За ред. С.П. Танчика. - К.: Видавн. центр НАУ, 2004. - 53 с.
38. Технические культуры /Под ред. Д.В. Губанова. - М: Агропромиздат, 1986.- 237 с.
39. Філіп'єв І.Д. Як програмувати урожай. / І.Д.Філіп'єв, Є.К. Михеев - К.: Урожай, 1990. -93
40. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. / О.В. Харченко - Суми: Університет, книга, 2003. - 254 с.
41. Циков В.С. Кукуруза (Технология, гибриды семена). / В.С. Циков - Днепропетровск: Из-во Зоря, 2003. - 320 с.
42. Цукрові буряки (вирощування, збирання, зберігання) / Д. Шпаар, Д. Драгер, С. Каленська, А. Захаренко та ін.; Під. ред. Д. Шпаара. - К.: ННЦІАЕ, 2005. - 340 с.
43. Шатилов И.С. Агрофизические, арометеорологические и агротехнические основы программирования урожая. / И.С. Шатилов, А.Ф. Чудновский - Л.: Гидрометеоиздат, 1986. -310 с.



---

---

Підписано до друку . .2014 р. формат 60×84/16  
Папір офсетний. Гарнітура Calibri  
Друк цифровий. Ум.др.арк. 2,56.

ТзОВ «Симфонія форте»: 79019, Івано-Франківськ, вул. Крайківського, 2