

Основи наукових досліджень

ПРАКТИЧНИЙ КУРС

Заняття №9

1. Структура плану науково-дослідної (дипломної) роботи.
2. Етапи реалізації наукового експерименту.



1. Скласти план своєї науково-дослідної (дипломної) роботи з наступних складових:

1. Вступ.

Подається загальна характеристика необхідності проведення досліджень, актуальність теми. Обсяг – одна сторінка.

2. Ботанічна і біологічна характеристика досліджуваної культури.

Подається ботанічна і біологічна характеристика об'єкта досліджень. Обсяг – дві сторінки.

3. Особливості сорту (гібриду) досліджуваної культури.

Подаються особливості сорту(гібриду) досліджуваної культури, його вимоги до агрофону. Обсяг – одна сторінка.

4. Характеристика ґрунту.

Описується характеристика ґрунту, де вказується його назва і приводяться основні показники родючості (глибина гумусового горизонту, вміст в орному шарі гумусу і рухомих сполук основних елементів живлення, реакція ґрунтового середовища тощо). Обсяг до однієї сторінки.

5. Кліматичні умови.

Подаються погодні умови за останні роки (середньо-багаторічні показники кількості опадів, температури та відносної вологості повітря, перші та останні приморозки, мінімальні та максимальні температури повітря, тривалість вегетаційного періоду та ін.). Обсяг до однієї сторінки.

6. Схема досліду.

На одну-півтори сторінки подаються схема досліду, розміри облікових і захисних частин дослідних ділянок, їх конфігурація і просторова орієнтація, кількість дерев, кущів, рослин тощо, повторність досліду.

Розміщення варіантів у досліді показується схематично у вигляді рисунка.

Вказують варіант, що слугує контролем – як правило, рекомендований на час ведення досліду зональною технологією.

7. Методика проведення досліджень.

Окремими пунктами називаються показники (наприклад, вологість ґрунту) і методи, за якими вони визначені, терміни визначення. Обсяг – дві-три сторінки.

- ❖ **В дослідях з плодовими і ягідними культурами основними обліками і спостереженнями є фенологічні, облік росту рослин і їх плодоношення, облік урожаю і його якісні показники.**
- ❖ **В дослідях з овочевими культурами** обов'язково мають бути: фенологічні спостереження за проходженням основних фаз розвитку, облік густоти посівів, біометричні показники рослин, об'ємні виміри рослин, кількість листків, площа листкової поверхні, продуктивність фотосинтезу тощо. Окреме місце займає облік врожаю, визначення показників його товарної якості та хімічний склад продуктивної частини врожаю.

Структура наукової роботи (диплом):

Назва розділів і підрозділів основної частини	К-ть ст.
Розділ 1 Огляд літератури	
1.1 Історія, сучасний стан та народно-господарське значення культури	
1.2 Ботанічна таксономія та морфолого-біологічні особливості роду (виду)	10 – 12
1.3 Аналіз технологій вирощування культури в Україні та світі	
1.4 Стан вивчення проблеми досліджень	
Розділ 2 Умови та методика проведення досліджень	
2.1 Місце та ґрунтово-кліматичні умови	
2.2 Схема досліду	10 – 12
2.3 Методика досліджень	
2.4 Характеристика предмета досліджень	

Розділ 3 Результати досліджень та їх аналіз	
3.1 Фенологічні спостереження	
3.2 Біометричні параметри рослин і плодів	
3.3 Стійкість проти несприятливих умов середовища, шкідників і хвороб	20 – 23
3.4 Продуктивність культури та елементи її формування	
3.5 Якість плодів та ягід	
Розділ 4 Економічна ефективність досліджуваного сорту, елемента технології, тощо	4 – 5
Розділ 5 Заходи охорони навколишнього середовища	2 – 3
Розділ 6 Заходи охорони праці	2 – 3
Висновки і пропозиції	1 – 2

Список літератури повинен включати 40-50 найменувань джерел, оформлених згідно вимог: *Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст]: (ГОСТ 7.1—2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. — Чинний з 2007—07—01. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — III, III, 47 с. ; 29 см. — (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).*



А тому узагальненими темами бакалаврських робіт можуть бути:

Тема 1. «Агрохімічне обґрунтування систем застосування добрив у різних сівозмінах господарства»;

Тема 2. «Розробка і аналіз систем удобрення в господарствах різної форми власності»;


Тема 3. «Аналіз застосування добрив під окремі сільськогосподарські культури»;

Тема 4. «Аналіз агрохімічної ефективності застосування добрив у господарстві»;

Тема 5. «Система застосування добрив за інтенсивної технології вирощування сільськогосподарських культур».


Орієнтовна структура дипломної роботи може бути представлена в такому вигляді:

Назва розділів основної частини	К-ть ст.
Завдання(видається керівником бакалаврської роботи згідно тематики).	1
Реферат (подається коротка анотація результатів досліджень виконаних студентом згідно тематики).	1
Вступ	1-2
Розділ 1. Огляд літератури	10-15
1.1. Особливості меліорантів та добрив на родючість ґрунтів	
1.2. Особливості живлення та удобрення провідних культур у господарстві	
Розділ 2. Умови та методика проведення досліджень	8-10
2.1 Коротка характеристика господарства	
2.2 Кліматичні умови	
2.3 Ґрунти господарства та їх характеристика	
2.4 Методика досліджень	
Розділ 3. Аналіз використання меліорантів і добрив у господарстві	8-10



Розділ 4. Баланс азоту, фосфору і калію у господарстві	10-12
4.1. Розрахунки, аналіз та використання показників балансу	
4.2. Шляхи покращення балансу головних елементів живлення та гумусу	
Розділ 5. Розробка та обґрунтування системи застосування добрив у сівозмінах господарства для одержання стабільних урожаїв високої якості с.-г. культур	8-10
Розділ 6. Охорона навколишнього природного середовища	4-5
Розділ 7. Охорона праці	2-3
Висновки	1-2
Список літератури	5-6
Додатки	

НАПИСАННЯ ТЕКСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ



Після вивчення літератури за темою роботи студент приступає до збору й обробки фактичного матеріалу. Практичний матеріал, зібраний в господарстві, науково-дослідній установі повинен бути ретельно перевірений і узагальнений, відповідно з діючими вимогами до дипломної роботи. Для цього його групують в аналітичні таблиці, обробляють, подають у порівняльному вигляді для аналізу динаміки, роблять розрахунки, виявляють відхилення, визначають вплив факторів і резерви підвищення ефективності господарської діяльності та зниження ризиків на підприємстві.

Для оцінки стабільності використовують багато показників – коефіцієнти варіації та регресії, але за умови аналізу динамічних рядів не менше 10 років. Серед інших, дуже простих методів, які доступні для студента і агронома-практика, є коефіцієнт стабільності Левіса (S.F.). Він запропонований ще в 1954 році, і описаний в доступній монографії академіка А.А. Жученка «Экологическая генетика культурных растений (адаптация, рекомбигенез, агробиоценоз). – Кишинев: Штиинца, 1980. –

Коефіцієнт стабільності Левіса визначається дуже просто. Для цього у динамічному ряду урожайності чи іншого показника найбільше значення ділять на найменше. Чим більше років, тим він точніший, але для попередньої оцінки в бакалаврській роботі достатньо і дворічні дані. Він має значення від 1 та більше, і якщо цей коефіцієнт наближається до 1, то це свідчить про вищу стабільність. Умовно весь діапазон можна поділити за такою градацією: від 1 до 1,10 – дуже висока стабільність; від 1,11 до 1,20 – висока; від 1,21 до 1,30 – середня; від 1,31 до 1,50 низька і понад 1,50 – дуже низька. Наприклад, у господарстві за останні три роки проведено аналіз урожайності п'яти овочевих культур – капусти білоголової пізньостиглої, моркви, буряка столового, цибулі ріпчастої та помідора (табл.6.1).

Таблиця 6.1

Зразок аналізу урожайності овочевих культур та їх стабільності в певному господарстві

Овочева культура	Роки аналізу			Середня урожайність, т/га	Коефіцієнт стабільності, S.F. (S.F.= X_{\max}/X_{\min})
	1-ий	2-ий	3-ій		
Капуста білоголова пізньостигла	35,5	50,4	40,7	42,2	1,42
Морква столова	35,4	42,3	38,7	38,8	1,19
Буряк столовий	23,5	28,8	25,9	26,1	1,22
Цибуля ріпчаста	31,0	56,8	45,3	44,3	1,83
Помідор	42,8	25,3	55,7	41,3	2,20

Визначивши цей показник, видно що цибуля і помідор мають високий ступінь нестабільності. Звичайно, слід встановити причину такого явище, яке скоріше всього пов'язане з хворобами – пероноспороз на цибулі і фітофторозу на помідорі.

Показник стабільності Левіса, поряд з коефіцієнтом варіації (V,%), дає можливість, хоча із меншою точністю, охарактеризувати і вирівняність посіву за кількісними ознаками (висотою рослин, кількістю продуктивних органів тощо). Наприклад, вивчено два сорти квасолі овочевої Присадибна та Тосік за висотою рослин. Для характеристики цих сортів було заміряно висоту у 10 рослин (вибірка сформована з допомогою випадкових чисел за Доспеховим Б.А., 1979; Додаток 6). В результаті одержані наступні дані (табл.6.2).

Таблиця 6.2

Результати оцінки сортів квасолі овочевої за висотою рослин

Сорт	Номер рослини у вибірці										Середня висота, см	Коефіцієнт стабільності, S.F. (S.F.=X _{max} /X _{min})
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Присадибна (к)	35	47	48	54	57	40	54	34	58	29	45,6	2,00
Тосік	43	45	35	47	41	38	50	37	53	47	43,6	1,51

Примітка. К – контроль.

Результати досліджень свідчать про те, що сорти практично однакові за висотою рослин, але у посіві більш вирівняним є сорт Тосік.

Таблиця 6.3

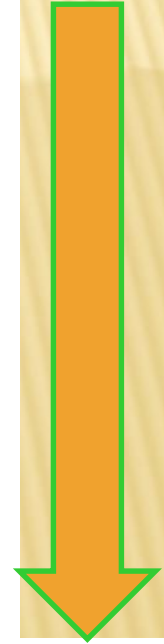
Компоненти та показники якості сільськогосподарської сировини та продуктів харчування

Компоненти якості	Показники якості
А. Зовнішній вигляд	1. Розмір: величина, маса, об'єм
	2. Форма: діаметр, товщина (висота), співвідношення діаметра до товщини, гладкість, компактність, однорідність
	3. Забарвлення: однорідність та інтенсивність
	4. Блиск: природа поверхневого блиску
	5. Дефекти: зовнішні, внутрішні, морфологічні, фізичні, механічні, фізіологічні, ентомологічні
В. Структура	1. Міцність, твердість, м'якість, еластичність
	2. Хрумкість
	3. Соковитість
	4. Розсипчастість
	5. Жорсткість, волокнистість, тендітність

Г. Смак	1. Солодкість
	2. Кислотність
	3. Терпкість
	4. Гіркота
	5. Аромат
	6. відсутність смаку чи аромату
Д. Поживна цінність	1. Вуглеводи, в т.ч. дієтичні волокна
	2. Білки
	3. Жири
	4. Вітаміни (комплекс водо- і жиророзчинних)
	5. Мінерали
Ж. Безпечність	1. Природні токсиканти
	2. Ксенобіотики (залишки пестицидів, важкі метали)
	3. Мікотоксини
	4. Мікробне забруднення
	5. ГМО

Фактори, що сприяють творчості:

1. Гнучкість інтелекту, тобто здатність своєчасно відмовитися від скомпрометованої гіпотези.
2. Легкість генерування і формування ідей, вміння перевести кількість ідей в якість, але разом з тим уникнути показової «спритності», легковажності, наукоподібності.
3. Здатність суб'єкта до так званого «бокового мислення», бо, щоб творити, треба думати «біля» даного явища, бути спостережливим, володіти здатністю доводити до кінця задумане.
4. Наявність елемента сумніву [86, с.112].



Етапи розвитку наукового потенціалу



Факторами, що заважають творчості, можуть бути:

1. Страх, який є найнебезпечнішим ворогом творчості, бо побоювання невдачі сковує уяву та ініціативу.
2. Надмірна самокритичність, дуже прискіплива самооцінка, безкінечне «причісування» думок і дій, що часто приводить до паралічу у творчості.
3. Лінощі – причина, яка згубила не один талант. Вроджені здібності повинні бути підкріплені працею, волею, прагненням досягнення мети. Правда, зустрічається і протилежна думка (Н. Вінер), у відповідності з якою лінь може сприяти творчості і бути справжньою матір'ю винаходу, бо виступає як стимул полегшення праці.

ЗАГАЛЬНА СХЕМА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ:

Формулювання теми дослідження



Формулювання загальної гіпотези



Визначення об'єкта та предмета дослідження



Формулювання загальної мети дослідження

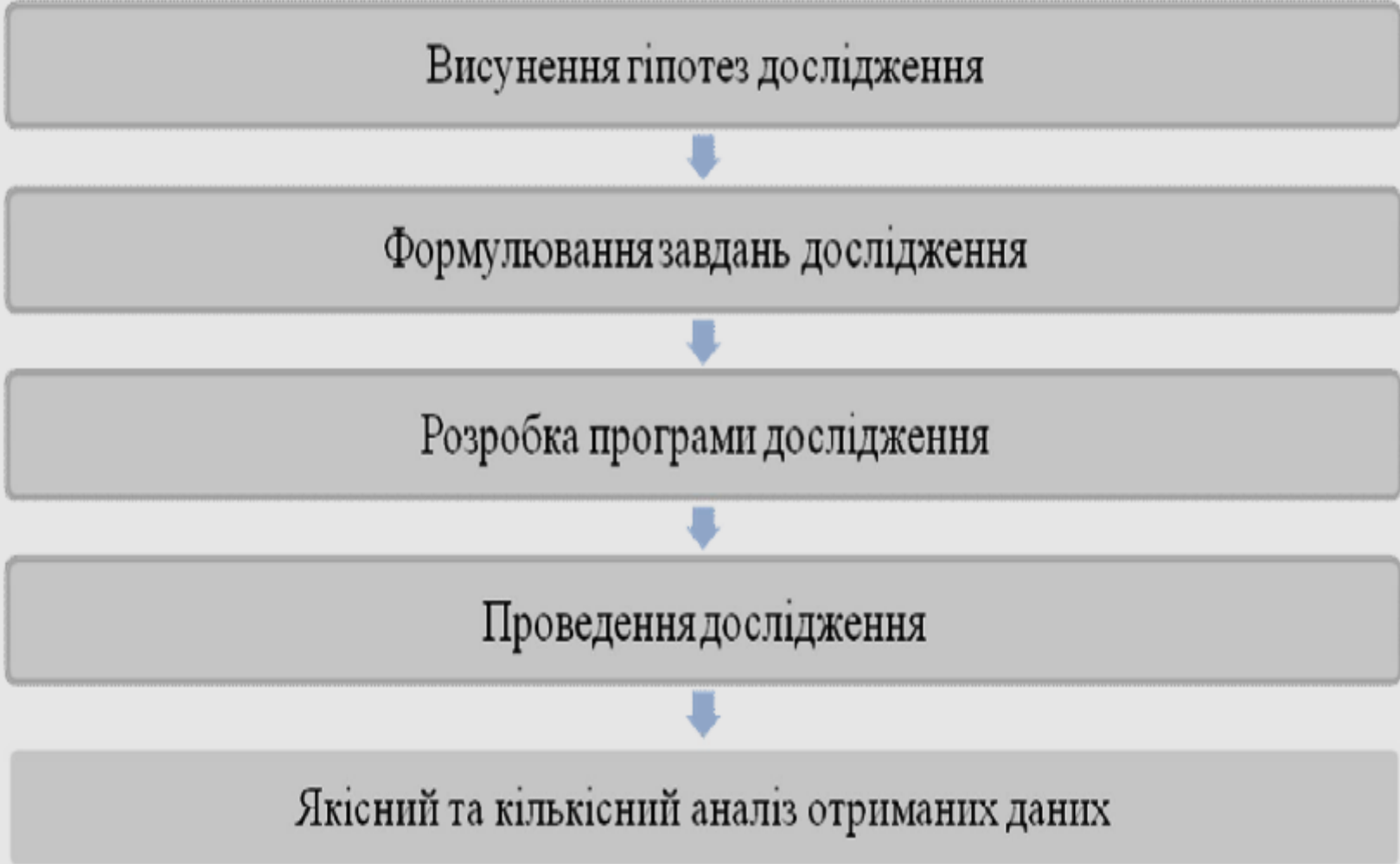


Аналіз наукової літератури з теми дослідження



Авторська модель досліджуваного явища





```
graph TD; A[Висунення гіпотез дослідження] --> B[Формулювання завдань дослідження]; B --> C[Розробка програми дослідження]; C --> D[Проведення дослідження]; D --> E[Якісний та кількісний аналіз отриманих даних];
```


Висунення гіпотез дослідження

Формулювання завдань дослідження

Розробка програми дослідження

Проведення дослідження

Якісний та кількісний аналіз отриманих даних



Перевірка статистичної значимості результатів



Інтерпретація результатів дослідження



Формулювання теоретичних висновків



Розробка практичних рекомендацій

Констатуюча стратегія	Формуюча стратегія	Стратегія зіставлення
<ul style="list-style-type: none">• Теоретичний аналіз.• Визначення структурних елементів (змінних, експериментальної гіпотези...)• Вибір плану експерименту.• Проведення експерименту.• Якісний та кількісний аналіз результатів.• Перевірка статистичної значимості даних.• Інтерпретація результатів.	<ul style="list-style-type: none">• Теоретичний аналіз.• Визначення структурних елементів.• Вибір плану експерименту.• Констатуючий діагностичний зріз.• Проведення експерименту.• Контрольний діагностичний зріз.• Якісний та кількісний аналіз результатів.• Перевірка статистичної значимості даних.• Інтерпретація результатів.• Порівняння результатів до та після впливу.	<ul style="list-style-type: none">• Теоретичний аналіз.• Визначення структурних елементів.• Вибір плану експерименту.• Проведення експерименту в групах з різними характеристиками.• Якісний та кількісний аналіз результатів.• Перевірка статистичної значимості даних.• Інтерпретація результатів.• Зіставлення та порівняння результатів в групах з різними характеристиками.

**Дякую
за увагу!**

