

**Житомирське
територіальне відділення Малої академії наук України**



Тема: «Ефективність використання різних субстратів для вирощування мікрогрину в домашніх умовах»

Автор: Романюк Злата Олександрівна, учениця 9 класу
Ліцею №7 м. Житомира ім. В. Бражевського .

Населений пункт: м. Житомир .

Наукові керівники: Чупахіна Майя Володимирівна, учитель біології Ліцею №7 м. Житомира ім. В. Бражевського;

Актуальність теми. У сучасних умовах глобальних викликів та необхідності забезпечення продовольчої безпеки, особливо в умовах воєнних криз в Україні, пошук нових підходів до організації харчування набуває особливого значення . Мікрогрін — молоді проростки овочевих і зернових культур — є перспективним продуктом завдяки високій харчовій цінності (концентрація вітамінів у 4-6 разів вища, ніж у зрілих рослин), короткому циклу вирощування (7-14 днів) та мінімальним потребам у ресурсах .

Мета дослідження: визначення ефективності використання різних субстратів (кокосове волокно та льняні килимки) для вирощування мікрогрину в домашніх умовах, аналіз їхнього впливу на біометричні показники, врожайність та органолептичні властивості продукції .

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати тенденції розвитку ринку мікрогрину та його місце в системі здорового харчування .
2. Розглянути біологічні особливості та харчову цінність культур, обраних для дослідження (цибуля, соняшник, пшениця, буряк) .
3. Охарактеризувати субстрати для вирощування мікрогрину та їх особливості .
4. У практичній частині провести експеримент з вирощування обраних культур на кокосовому субстраті та льняних килимках .
5. Здійснити порівняльний аналіз росту, розвитку (біометричні вимірювання) та врожайності культур на різних субстратах .
6. Виконати порівняльний сенсорний аналіз смакових характеристик отриманого мікрогрину .
7. Виміряти вміст нітратів у готовій продукції для оцінки її безпечності .

Об'єкт дослідження: процес вирощування мікрогрину в домашніх умовах .

Предмет дослідження: вплив різних типів субстратів (кокосове волокно та льняні килимки) на ріст, розвиток, врожайність та якісні характеристики мікрогрину цибулі, соняшнику, пшениці та буряку .

Теоретична частина. Теоретичний аналіз показав, що світовий та український ринки мікрогрину динамічно розвиваються в руслі підвищення попиту на органічну продукцію та здорове харчування . Мікрогрін відповідає концепції функціонального харчування, оскільки є джерелом вітамінів А, С, Е, К, мінералів, антиоксидантів та біологічно активних сполук (флавоноїдів, беталаїнів, хлорофілу)

Найпоширенішими є кокосове волокно (висока вологоємність, нейтральний рН) та льняні килимки (біорозкладність, антисептичні властивості).

Експериментальна частина. Дослід організовано на базі Ліцею №7 м.Житомира в межах ініціативи «Сади Перемоги». Методика передбачала посів насіння чотирьох культур (цибуля, соняшник, пшениця, буряк) на два типи субстратів (кокосове волокно та льняні килимки). Догляд полягав у щоденному зволоженні та дотриманні однакових умов освітлення й температури. Протягом дослідів фіксувалися терміни сходів, динаміка росту (висота), морфологічні показники (довжина кореня, товщина стебла) та свіжа маса врожаю на 7-14 день. Також проведено лабораторний аналіз на вміст нітратів та органолептичну оцінку (дегустацію учнями та вчителями).

Результати дослідження.

1. **Динаміка проростання:** На кокосовому субстраті насіння проростало швидше (на 0,5-1 день раніше) та мало вищий коефіцієнт проростання (на 5-7% більше), ніж на льняних килимках, завдяки кращому вологоутриманню. Найшвидше сходила пшениця (≈ 3 дні), найдовше — буряк (4,5-5 днів).

2. **Біометричні та морфологічні показники:** Культури на кокосовому субстраті характеризувалися більшою середньою висотою, товщиною стебла та довжиною кореня. Це свідчить про стимулювання активного розвитку як підземної, так і надземної частини рослин.

3. **Врожайність:** Кокосове волокно забезпечило вищу свіжу масу врожаю в середньому на 10-15% порівняно з льняними килимками. Найпродуктивнішою культурою виявився соняшник, найменшу врожайність мала пшениця.

4. **Безпечність:** Вміст нітратів у всіх зразках (6-9 мг/кг) був у десятки разів нижчим за гранично допустимі норми (до 2000 мг/кг), що підтверджує безпечність продукції.

5. **Органолептичні властивості:** Усі культури отримали позитивні сенсорні оцінки. Найвищі бали за смак, аромат і зовнішній вигляд отримали соняшник (ніжна текстура, горіховий присмак) та буряк (привабливий колір, солодкуватий смак).

Висновки:

1. Мікрогрін є перспективним елементом здорового харчування та стійкого агровиробництва, що поєднує екологічність, економічність і високу поживну цінність.

2. Обрані культури (цибуля, соняшник, пшениця, буряк) у фазі мікрогрину мають підвищений вміст вітамінів, мінералів і антиоксидантів.

3. Тип субстрату суттєво впливає на врожайність і якість мікрогрину, визначаючи баланс між продуктивністю та екологічністю.

4. Шкільні лабораторії можуть ефективно використовуватись для вирощування мікрогрину в навчальних і дослідницьких цілях.

5. Кокосове волокно забезпечує вищу врожайність і швидше проростання насіння, тоді як льняні килимки відзначаються екологічністю.

6. Найкращі органолептичні властивості продемонстрували мікрогрін соняшнику та буряку завдяки вираженому смаку й кольору.