

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

УДК 631.53

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РІСТ І РОЗВИТОК МІКРОГРІНУ В УМОВАХ ГІДРОПОНІКИ

Білак А.В., аспірант кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології, біологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Вакерич М.М., канд. біол. наук, доцент завідувач кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології ДВНЗ «Ужгородський національний університет», судовий експерт сектору молекулярно-генетичних досліджень

Закарпатського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України

Гасинець Я.С., канд.біол.наук, доцент, доцент кафедри ботаніки, декан біологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» м. Ужгород

Вирощування зелених культур і мікрогрін у є одним із найперспективніших напрямків сучасного сільського господарства, оскільки ці рослини швидко дозрівають, мають високу харчову цінність і відповідають зростаючим вимогам споживачів до органічної та корисної їжі. Гідропоніка дозволяє максимально ефективно використовувати ресурси, включаючи воду та площі вирощування, що особливо важливо в умовах кліматичних змін і урбанізації [1, 2].

Регулятори росту, такі як ауксини, цитокініни, гібереліни та біостимулятори природного походження, активно використовуються для оптимізації фізіологічних процесів у рослин [3, 4]. Однак питання їх ефективності та впливу на якість продукції при гідропонному вирощуванні мікрогрін залишається недостатньо вивченим. Це створює необхідність у проведенні додаткових досліджень, які дозволять розробити рекомендації для практичного застосування регуляторів росту з метою підвищення врожайності, поліпшення якості продукції та скорочення термінів вирощування [5].

Метою дослідження було визначення впливу регуляторів росту на ріст і розвиток мікрогрін та зелених культур у гідропонних умовах. Основними завданнями було: вивчення впливу різних типів регуляторів росту (ауксини, цитокініни, гібереліни) на біометричні показники рослин; дослідження зміни якісного складу рослин (вміст хлорофілу, вітамінів, антиоксидантів); визначення оптимальних доз та комбінацій фітогормонів для максимального ефекту.

В якості об'єктів дослідження були обрані мікрогрін крес-салату, редису та шпинату.

Для проведення експериментальних досліджень використано гідропонну систему на основі крапельної подачі живильного розчину. В якості субстрату використано кокосове волокно для стабільного розміщення насіння. Поживні розчини склалися з N (120 ppm), P (40 ppm), K (100 ppm), а також мікроелементів (Mg, Fe, Mn, Zn, B). В ході експерименту використані наступні фітогормони: ауксин (індол-3-оцтова кислота, ІОК), цитокінін (кінетин), гіберелін (GA3), природні біостимулятори на основі морських водоростей (екстракт *Ascophyllum nodosum*). Культивування контрольної групи здійснювалося без використання регуляторів.

Насіння мікрогрину було розділено на 5 частин: контроль та 4 експериментальні групи з різними дозами та комбінаціями регуляторів. Кожна група вирощувалася за однакових умов освітлення (LED-лампи, 16 годин світла), температури (22–25°C) та вологості (60–70%) - Спостереження проводилися через 7, 10 та 14 днів після посіву.

Досліджували морфометричні характеристики (висоту рослин, кількість листків, масу зеленої частини), вміст хлорофілу (спектрофотометричним методом з використанням ацетонових витяжок).

Отримані результати показали, що використання регуляторів росту значно вплинуло на ріст рослин. Зокрема, у групі з цитокінінами висота рослин зросла на 35% порівняно з контрольною групою. Ауксини стимулювали утворення кореневої системи, що позитивно позначилося на загальній масі рослин. Біостимулятори забезпечили рівномірний розвиток рослин із приростом біомаси на 20%. Показники вмісту хлорофілу були вищими у групах, де застосовувалися цитокініни (зростання на 25%).

За результатами проведених досліджень можемо констатувати, що для гідропонного вирощування мікрогрину та зелених культур рекомендовано використовувати комбіновані обробки цитокінінами та ауксинами для максимального ефекту. Біостимулятори природного походження можуть використовуватися як екологічна альтернатива синтетичним регуляторам.

Список використаних джерел:

1. Chen, J., et al. (2020). "Hydroponic systems for sustainable production of leafy greens: A review". *Agriculture Journal*, 12(3), 345-367.
2. Blok, C., & Van de Werf, H. (2020). "Hydroponics and resource-efficient food production". *Agronomy Journal*, 112(5), 1234-1243.
3. Rashid, H. et al. (2021). "Role of plant growth regulators in hydroponic leafy vegetable production". *Journal of Plant Science Research*, 18(2), 112-124.
4. Мартиненко, А. І., & Сидоренко, Л. В. (2019). "Роль регуляторів росту у формуванні продуктивності рослин". *Вісник аграрної науки*, 7(8), 44-49.
5. Li, Q., et al. (2018). "Effects of cytokinin application on photosynthetic performance and growth in hydroponically grown lettuce". *Plant Physiology and Biochemistry*, 130, 290-298.

УДК.632.125:504.056:355.4

ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ, ПОСТРАЖДАЛИХ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Ходак А.Р., здобувач вищої освіти,
Гирля Л.М., канд. хім. наук, доцент
Миколаївський національний
аграрний університет, м. Миколаїв

Анотація. Ґрунти є основним джерелом виробництва сільськогосподарської продукції і безпосередньо впливають на якість та врожайність сільськогосподарських культур. Екологічний стан земель в Україні є критичним через ведення військової агресії Росії на території України. Російські загарбники знищують українські землі, зокрема й унікальні чорноземи. Основними наслідками впливу воєнних дій є забруднення ґрунтів важкими металами, радіоактивними речовинами хімічними засобами бойового застосування. Зазначені вище речовини відрізняються канцерогенними властивостями та стійкістю, довго зберігаються у воді та ґрунті і активно поширюються у цих середовищах. Беручи до уваги всю серйозність та небезпеку ситуації, що склалася, в Україні, науковці вже працюють над пошуком шляхів