Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН – Юніор Дослідник 2021»

Номінація: «Еколог – Юніор»

**Вплив лікарських засобів на ріст і розвиток рослин**

**Автор –** **Перекопай Олександра Артемівна**, вихованка гуртка «Основи фенології» КЗ КОР «Центр творчості дітей та юнацтва Київщини», учениці 9 класу ОЗОНЗ «Жоравський НВК «ЗОШ І-ІІІ ст. – ДНЗ (ясла-садок)»

**Науковий керівник – Бойко Наталія Василівна**, керівник гуртка «Основи фенології» КЗ КОР «Центр творчості дітей та юнацтва Київщини».

**Гіпотеза** – лікарські препарати впливають на ріст і розвиток рослин.

*Мета дослідницької роботи* – оцінити вплив лікарських засобів на ріст і розвиток рослин. З*авдання*: опрацювати методику дослідження токсичності проб розчинів лікарських засобів за допомогою «Ростового тесту»; проростити на пробах розчинів лікарських препаратів рослини – індикатори, провести вимірювання і обробити результати експерименту; провести експеримент по укоріненню пагонів кімнатних рослин в розчинах лікарських препаратів.

**Предмет дослідження:** вплив лікарських препаратів (анальгіну, цитрамону, ацетилсаліцилової кислоти, екстракту валеріани, кальцію глюконату, активованого вугілля) на ріст і розвиток рослин.

**Об’єкт дослідження:**  насіння озимої пшениці сорту «Джерсі», пагони хлорофітума та бальзаміна.

Дослідження впливу водних розчинів лікарських препаратів на ріст і розвиток рослин проводили за методом «**Пророщування тест-культур на «плаваючих дисках»**. Для дослідження взяли лікарські препарати з домашньої аптечки: анальгін, цитрамон, ацетилсаліцилову кислоту, екстракт валеріани, кальцію глюконат, активоване вугілля. На плаваючі диски висіяли озиму пшеницю сорту «Джерсі» (по 20 насінин).

При візуальному огляді було виявлено, що в пробах №1, №2 і №3 рослини загинули (почався процес гниття органічних залишків і розвиток цвілі) Хоча в процесі експерименту відсоток проростання насіння в пробі №1 (анальгін) склав 60 %.

Спостереження за проростанням насіння озимої пшениці (кількість насінин)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Номер проби** | | | | | | |
| **№1** | **№2** | **№3** | **№4** | **№5** | **№6** | **№7** |
| 21.11 | – | – | – | – | – | – | – |
| 22.11 | 1 | 7 | – | 7 | 8 | 5 | 3 |
| 25.11 | 10 | 10 | 3 | 17 | 10 | 11 | 13 |
| 26.11 | 10 | 10 | 4 | 17 | 13 | 14 | 13 |
| 27.11 | 11 | 11 | 5 | 18 | 14 | 14 | 14 |
| 28.11 | 12 | 11 | 5 | 18 | 15 | 14 | 14 |
| 29.11 | 12 | 11 | 5 | 18 | 15 | 14 | 14 |
| 02.12 | 12 | 11 | 5 | 18 | 15 | 14 | 14 |
| 04.11 | 12 | 11 | 5 | 18 | 15 | 14 | 14 |
| 05.11 | 12 | 11 | 5 | 18 | 15 | 14 | 14 |

Результати оцінки впливу водних розчинів лікарських препаратів на рослини за допомогою ростового тесту

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проби | | | | | | | |
| **№4 (екстракт валеріани)** | | **№5 (кальцію глюконат)** | | **№6 (активоване вугілля)** | | **№7 (дистильована вода) - контроль** | |
| Висота рослин см | Довжина коренів см | Висота рослин см | Довжина коренів см | Висота рослин см | Довжина коренів см | Висота рослин см | Довжина коренів см |
| 12.5 | 6.6 | 9.5 | 9.3 | 15.6 | 30.0 | 9.2 | 27.3 |
| 15.3 | 5.6 | 19.5 | 7.4 | 14.5 | 25.0 | 13.5 | 27.0 |
| 15.3 | 4.7 | 14.6 | 8.6 | 14.1 | 17.6 | 14.8 | 32.0 |
| 19.0 | 6.1 | 15.3 | 6.5 | 14.1 | 24.4 | 11.5 | 37.6 |
| 16.2 | 6.4 | 12.5 | 7.5 | 12.0 | 23.0 | 16.5 | 25.9 |
| 13.5 | 7.0 | 14.5 | 8.0 | 14.0 | 20.5 | 13.2 | 21.0 |
| 17.0 | 6.0 | 13.0 | 6.5 | 17.5 | 22.4 | 13.6 | 21.5 |
| 15.5 | 7.2 | 13.5 | 9.6 | 20.1 | 24.2 | 15.5 | 25.5 |
| 13.5 | 4.6 | 15.0 | 7.5 | 12.9 | 27.7 | 9.7 | 3.2 |
| 15.5 | 5.5 | 12.6 | 7.6 | 8.1 | 21.0 | 14.1 | 3.6 |
| **Середні показники** | | | | | | | |
| **15.33** | **5.97** | **14.0** | **7.85** | **11.48** | **23.58** | **13.16** | **22.46** |
| **Сира маса 10 проростків, мг** | | | | | | | |
| 1200 | | 760 | | 900 | | 910 | |
| **Суха маса 10 проростків, мг** | | | | | | | |
| 230 | | 180 | | 150 | | 150 | |

**Висновок:** Лікарські препарати синтетичного походження спочатку симулювали проростання насіння пшениці, а потім ріст і розвиток рослин пригнічувався, коренева система не розвивалася взагалі, рослини загинули.

Найкраще на ріст і розвиток кореневої системи впливає активоване вугілля, препарат мінерального походження. найкраще на ріст і розвиток надземної частини рослин впливає валеріана, препарат природного (рослинного) походження.

Розетки хлорофітума і верхівкові живці бальзаміну в пробах №1(цитрам он), №2 (анальгін) і №3 (ацетилсаліцилова кислота) загинули

Активоване вугілля стимулює проростання коренів на живцях кімнатних рослин.

**Пропозиції**

1. Для укорінення живців кімнатних рослин при вегетативному розмноженні рекомендуємо застосовувати активоване вугілля, лікарський препарат мінерального походження.
2. Як стимулятор проростання насіння і стимулятор росту надземної частини рекомендуємо застосовувати екстракт валеріани, лікарський препарат природного (рослинного) походження.

Під час дослідницької роботи були отримані результати, що підтверджують висунуте нами припущення: **лікарські препарати впливають на ріст і розвиток рослин.**

**Наукова новизна:** вперше виявлено вплив лікарських засобів на ріст і розвиток рослин. Розроблені пропозиції щодо можливості використання лікарських засобів природного і мінерального походження як біостимуляторів росту і розвитку рослин.

**Практичне значення роботи** полягає в тому, що результати досліджень можуть бути використані для вирішення питання укорінення живців кімнатних рослин за допомогою лікарських засобів природного та мінерального походження.

Особистий внесок учениці в одержанні результатів досліджень полягає в самостійному виконанні науково-дослідної програми, обробці й аналізу даних, вивченні й узагальненні отриманих даних.