**Тези роботи**

**проектного етапу Всеукраїнського інтерактивного конкурсу**

**Малої академії наук «МАН-Юніор Дослідник»**

**у номінації «Еколог-Юніор»**

**Тема проекту: Вплив стресових факторів середовища**

**на проростання бульб картоплі (*Solanum tuberosum)***

**Автор проекту:П’ятниця Анастасія Андріївна**, учениця 8 класу Конотопської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області.

**Керівник проекту:** Бойко Ірина Миколаївна, вчитель біології та хімії, Конотопської загальноосвітньої школа І-ІІІ ступенів №10 Конотопської міської ради Сумської області.

Стрес – загальнане специфічна адаптаційна реакція організму на дію будь-яких несприятливих факторів. До числа найбільш поширених чинників, здатних викликати у рослин стрес, відносяться: екстремальні температури (як низькі, так і високі), нестача вологи (посуха), надлишок води в грунті, надмірна засоленість грунту, низька або надмірна освітленість, вплив фітопатогенів (мікроорганізмів і грибів), ультрафіолетова радіація, вплив іонів важких металів.

Стійкість рослини до стресового впливу залежить від інтенсивності дії фактора йфази онтогенезу. Найбільш стійкі ті рослини, які знаходяться в стані спокою (насіння, цибулини).

Картопля належить до найважливіших сільськогосподарських культур.Це винятково важливий продукт харчування. Недарма її називають другим хлібом. З одного боку,для того щоб прискорити ріст й отримати ранній урожай, картоплю перед посадкою потрібно проростити. Яровизация (пророщування) є обов’язковим агротехнічним прийомом при вирощуванні скоростиглої картоплі. У результаті під впливом тепла і світла в бульбах посилюється активність ферментів, в зоні розташування вічок створюється підвищена концентрація поживних речовин, що стимулює проростання бруньок і розвиток паростків. З другого боку амплітуда дії фактора не має виходити за межі оптимуму.Тому вивчення реакції бульб на дію факторів середовища практично значиме й **актуальне.**

**Мета дослідження:**визначенняоптимальних умов пророщування бульб картоплі, як запорука отримання раннього урожаю.

Відповіднодо мети були визначені наступні **завдання**:

* вивчити біологічні особливості Solanum tuberosum;
* проаналізувати теоретичні та практичні аспекти застосування морфометричних методів досліджень;
* визначити параметри проростків бульб картоплі;

**Гіпотеза дослідження:** для отримання якісних проростків бульби картоплі необхідно пророщувати в теплі й темряві.

**Об'єкт** дослідження: бульби картоплі (*Solanum tuberosum*)сортів Слов’янка й Санте.

**Предмет дослідження:**реакція проростків бульб картоплі на вплив абіотичних факторів зовнішнього середовища.

**Практична значущість** дослідження полягає в тому, щоб ґрунтовано можливість застосування морфометричних методів для оцінки отримання високого урожаю.

**Методи дослідження:** описовий, морфометричний, статистичний, методианалізу й синтезу.

Для проведення експерименту було обрано бульби сортів Слов’янка й

Санте, які часто зустрічаються на території дослідження, в кількості 8 штук. .Порахували кількість вічок на кожному зразку. Середній показник вічок по сорту Слов’янка10 штук, по сорту Санте - 9 шт..

Дослід заклали 15.03.2016 р.

Визначили місця для пророщування:

№1- на підвіконні. Це світле й тепле місце.

№2 – на батареї. Тепле й тіньове місце.

№3 – закрита коробка в теплому приміщенні.

№4 – в холодильнику. Холодне, темне місце.

Спостерігали за дією стресових факторів. Вели щоденник спостережень.

Вологість повітря істотної ролі не грає, так як утворення паростків відбувається за рахунок вологи материнського бульби.

Через 6 днів помітні паростки з'явилися на картоплинах під № 1 (підвіконня), №2 (на батареї) і №3 ( темна коробка). Екземпляр у холодильнику практично не проріс. Товстий зелений паросток на екземплярі №1. Ріст пагонів сорту Слов’янка відбувається інтенсивніше.

**Висновок. Для проростання бульб картоплі потрібно тепло.**

Через 15 днів картоплина №1 від великої кількості світла почала зеленіти, її ростки стали крупнішими. Біля ростків екземпляру №2 з’явилися білі корінці, але бульба темнішає й зморщується тому, що висихає активно. Зразок №3 утворює тонкі пагони, які слабо тримаються. Екземпляр в холодильнику практично не змінився. Ростки на бульбах сорту Слов’янка рожеві й товсті.

**Висновок. На даному етапі кращою умовою для проростання є світле місце.**

Пройшло три тижні. Зразки №1 і №3 ростуть практично з однаковою інтенсивністю. Але різна кількість світла позначається на кольорі і якості проростків. У екземпляра №1 вони зеленуватого кольору. Довжина паростків у екземпляра №4 – 1,5 см, вони тонкі й білі. Отже наявні ознаки стресу. Схожі по зовнішньому вигляду екземпляри під №3. Всі досліди проводились при вільному доступі повітря.

**Висновки**

1. Тривалість періоду спокою у бульб картоплі залежить від сорту. Так бруньки ранньостиглих сортів проростають раніше.
2. Занадто інтенсивне освітлення гальмує ріст паростків, тому рекомендується комбінувати пророщування на світлі з подальшим затіненням.
3. Картопля в холоді й темряві практично не проростає. Присутні ознаки стресу.
4. Під дією стресових факторів рослина адаптується, але при збільшенні стресового впливу й виснаженні захисних сил організму настає його загибель.