**Тези дослідницької роботи**

**Біотестування цукрозамінників на Drosophila melanogaster**

**Автор:** Маловічко Вероніка Ігорівна, слухач гуртка «Хімія» Енергодарської малої академії наук учнівської молоді, учениця 10 класу

**Науковий керівник:** Лазарєва Тетяна Петрівна, керівник гуртка ЕМАН

У сучасному світі проблема забруднення навколишнього середовища і антропогенний вплив на біосферу мають пріоритетне екологічне, соціальне та економічне значення. Один з методів визначення ступеня забруднення - біотестування. Плодова мушка широко і активно використовується вченими в якості тест-об'єкта при оцінюванні токсичності середовища і її сприятливості. Причому, основними критеріями для спостереження є: співвідношення статей, кількість летальних особин, поява морфоз, тривалість життя.

Використання мушки в якості модельного об'єкта вперше було запропоновано Морганом, засновником хромосомної теорії спадковості. Дослідження Меллера (1927) із застосуванням дрозофіл в генетичних дослідженнях, дозволили розробити методи оцінювання мутагенного дії зовнішніх агентів.

Майже через 100 років експерименти на дрозофілах не втратили своєї сили і продовжують розвиватися, використовуючи різні методи, одним з яких є оцінка забруднення і токсичності середовища. Для визначення токсичності досліджують середовища з різною концентрацією хімічних речовин. Досвід показав низьку виживаність личинок на токсичному середовищі, що свідчить про стресові впливи хімічних об'єктів[1].

Цукрозамінники, що активно використовують в харчовій промисловості, також спричиняють вплив на живі організми і на природу в цілому [2,3].

**Мета роботи:** вивчення залежності процесів життєдіяльності Drosophila melanogaster від харчування цукрозамінниками.

Для реалізації поставленої мети ми поставили наступні **завдання:** вивчити різноманітність цукрозамінників і їх вплив на живі організми; вивчити особливості життєдіяльності Drosophila melanogaster; розкрити взаємозв’язок між активністю мушок та живильним середовищем; змоделювати вплив цукрозамінників на живі організми.

**Об’єкт дослідження:** плодова мушка Drosophila melanogaster. **Предмет дослідження:** вплив цукрозамінників на життєдіяльність плодової мушки.

**Методи дослідження:** у роботі використані лабораторні методи спостереження, вимірювання, а також, підрахунки, аналіз, порівняння.

**Хід дослідження:**

1. Для вивчення різних етапів роботи з Drosophila melanogaster виконувалися модельні експерименти з різними продуктами харчування. Для експериментів використали дрозофілу, що культивуються при середній температурі рівній 23°С протягом тривалого часу. Мухи вирощувалися на середовищі, що складається з залишків яблук, винограду. Термін розвитку складав в середньому 10 днів.
2. Основними компонентами використаного живильного середовища для культивування плодової мушки є цукор, дріжджі, манні крупи, вода і агар-агар. В якості цукрів ми використали цукор, сахарин та стевію.
3. Обережно розлили в 15 колбочок по 20 мл суміші, щоб не текло по стінкам. Запустили туди по 10 мушок та зав’язали марлею отвір колби. Залишили для спостереження на 10 діб при температурі 23-25°С. Розглядали під лупою особини мушок дрозофіли через добу, через 3, через 5 та через 10 діб. Аналізували поведінку, активність кількість особин, ознаки мутаційних змін (фенотипічно). Всі дані записували до щоденника[1].
4. Ознайомилися з літературних та інтернет-джерел про вплив цукрозамінників на здоров’я людини.
5. Проаналізували спостереження та змоделювали вплив цукрозамінників на живі організми.

***Практична цінність отриманих результатів:*** створення моделі вивчення впливу хімічних речовин на живі організми на прикладі Drosophila melanogaster забезпечить доступним інструментом визначення впливу токсичності речовин на живі організми і на природу в цілому.

**Висновки:**

1. Плодова мушка може активно використовуватися в якості тест-об'єкта при оцінюванні токсичності середовища.
2. Цукрозамінники, що активно використовують в харчовій промисловості, також спричиняють вплив на живі організми і на природу в цілому.
3. Для живого організму корисними можуть бути лише природні цукрозамінники (стевія).
4. Висока смертність та наявність мутацій в колбах з живильним середовищем з додаванням сахарину ще раз свідчать про його хімічну токсичність та небезпеку для живих організмів.

**Список використаних джерел:**

1.  Атестація методик біотестування: КНД 211.1.9.51-96: утв. Мінекобезпеки України 22.01.97. - Київ, 1997 – 33 с.

2. Цукрозамінники та їх вплив на організм людини [Електронний ресурс] // URL: <http://medix.in.ua/shudnennja/tsukrozaminnyky>

3. Цукрозамінник: чи є в ньому користь для організму? [Електронний ресурс] // URL: <http://vashaibolit.com.ua/3305-cukrozamnnik-chi-ye-v-nomu-korist-dlya-organzmu.html>