**УТИЛІЗАЦІЯ ВТОРСИРОВИНИ БІОЛОГІЧНИМ (ZOPHOBAS MORIO) МЕТОДОМ З МЕТОЮ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

Паньків Назарій Романович, Новояворівський ЗЗСО I-III ст. №2, 10 клас, Львівська обласна МАН, м. Новояворівськ

Науковий керівник: Бонішко Діана Станіславівна, вчитель біології Новояворівського ЗЗСО I-III ст. №2

**Мета дослідження** – продемонструвати, чи впливає синтетична їжа на метаморфоз Zophobas morio.

**Завдання:**

1. Створення умов для годування личинок:

змішаною та штучною їжею.

2. Отримання лялечок.

3. Перетворення в імаго.

4. Отримання другого покоління

**Об’єкт дослідження –** живленняZophobas morio і вплив синтетичної їжі на його розвиток.

**Предмет дослідження –** розвиток Zophobas від стадії личинки до стадії імаго під впливом споживання штучних полімерів.

Некероване зростання кількості населення, активний розвиток виробництва та обсягів споживання, а також відсутність ефективних технологій переробки відходів виробництва та побутових відходів призвели до того, що наприкінці XX ст. на нашій планеті нагромадилася така кількість відходів, яка повсюдно стала загрожувати здоров’ю людей і довкіллю. У 2019 – 2021 н.рр. проводився експеримент з вивчення поїдання пінопласту та поліетилену личинками Zophobas morio (Tenebrio morio, чорнотілки). Експеримент, який проводився у 3 етапи, показав здатність личинок поїдати поліетилен та пінопласт.

1. В 2018 – 2019 н.р. експеримент з поїдання поліетилену личинками Zophobas morio (Tenebrio morio, чорнотілка) довів, що вони здатні перетравлювати поліетилен і наявність такої дієти не впливає на метаморфоз: в контейнерах, як з органічною, так і з синтетичною їжею були отримані лялечки та жуки.

2. Після вимірювання довжини та маси личинок з’ясувалося, що синтетична їжа додає зросту, проте не додає ваги.

3. В 2019 – 2020 н.р. було з’ясовано, що серед зофобасів відсутній канібалізм в умовах темряви, метаморфоз відбувся (з’явилися лялечки та жуки) в контейнерах із суто синтетичною їжею, а споживання пінопласту та поліетилену проводилося без додавання органічної їжі.

4. Встановлено, що 50 личинок з’їдають 1 грам пінопласту або 8 грам геркулесу за місяць.

5. Спостерігалося самозаляльковування в пінопласті, що нагадало природній приклад поїдання пінопласту в природних умовах на стінах одного з гаражів міста Новояворівська (припускаємо, що це могли бути личинки воскової молі).

6. В 2020 – 2021 н.р. з’ясовано потрібний температурний режим для перетворення - 30ºс та кількість жуків для спарювання в одному контейнері - 8-10 особин.

7. Отримано друге покоління у кількості 154 личинок, які в перспективі використовуватимуться в розширенні об’ємів з утилізації пінопласту.

**Висновки:**

1. Личинки *Zophobas morio* здатні поїдати поліетилен, але більш схильні до поїдання пінопласту, в якому вони заляльковуются.

2. 2. Личинки показують кращі результати метаморфозу на змішаній дієті, поїдаючи пінопласт (50 личинок 1 грам в місяць) та поліетилен:

Личинкам вдалося утилізувати 20 г пінопласту та поліетилену:

|  |
| --- |
| 2. Вага поліетиленового пакета, з’їденого личинками (грами та міліграми) |
| 0.02г = 20мг – 2 контейнер |
| 0.0279г = 27.9мг – 3 контейнер |

Також інші висновки були згадані серед тез.