Київське обласне відділення МАН

Переяславське міське територіальне відділення МАН

## **Номінація: «Еколог-Юніор»**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ТЕРМІНІВ ГЕНЕРАЦІЇ ХРУЩА ТРАВНЕВОГО ЗАХІДНОГО**

## **МЕТОДОМ ВИЗНАЧЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЇ ІМАГО**

#### Автор: Приходько Єва Олегівна

23.09.2007 р.н.

учениця 9 класу

Великокаратульської гімназії

Бориспільського району

Київської області

**Керівник**:

#### Федоренко Юрій Андрійович,

вчитель біології

Великокаратульської гімназії

Бориспільського району

Київської області

2023

Проблема динаміки популяцій комах-шкідників залишається провідною проблемою в екологічних дослідженнях багатьох країн світу. Актуальними є дослідження закономірностей динаміки популяцій, як основи еко-біологічного прогнозування. Встановлення періодичності льоту і років максимального збитку, зіставлення календарів життя хрущів неможливо без достовірних даних про тривалість їх генерацій. Тому вивчення цього питання має важливе наукове й практичне значення.

Враховуючи те, що прогностичні моделі розробляють для агроценозів без врахування лісосмуг, що обрамляють сільськогосподарські поля, постає необхідність подальшого продовження дослідження закономірностей динаміки популяцій комах-шкідників в полезахисних лісосмугах. Недостатня вивченість закономірностей динаміки популяцій окремих шкідників в лісосмугах та відсутність надійних регіональних методів прогнозування кількісних сплесків популяції визначили актуальність теми та доцільність її виконання.

Дослідження було поглиблене та розширене новими даними поточного року кількості імаго на 1 кв. м на стаціонарних ділянках лісосмуг агроценозів та оновленими показниками середньорічних температур регіону дослідження.

**Предмет дослідження:** лісосмуги агрофірми “УКРАЇНА” Бориспільського району Київської області та деревні породи, з яких вони складаються.

**Об’єкт дослідження:** хрущ травневий західний (*Melolontha melolontha L*.), його імаго.

**Мета роботи:** за допомогою методу визначення щільності популяції визначити мінливість тривалості генерації хрущів; за допомогою шкали градацій ушкоджень листків деревних порід визначити харчові пріоритети хрущів на прикладі полезахисних лісосмуг агроценозів агрофірми «Україна» Бориспільського району.

**Актуальність роботи:** визначення тривалості генерацій хрущів допоможе вчасно захистити лісосмуги від знищення шкідником, дозволить прогнозувати очікувані спалахи чергової популяції хруща у майбутньому. Запропонований моніторинг популяцій хруща допоможе зменшити ареал його поширення та ефективно здійснювати захисні заходи.

**Значення роботи:**  за результатами досліджень вироблені рекомендації працівникам лісового та сільського господарства по захисту деревних насаджень лісосмуг та сільськогосподарських культур від популяцій хруща травневого.

Основною метою нашої роботи було дослідження змін тривалості генерації хруща травневого та виявлення його харчових пріоритетів в лісосмугах агрофірми “УКРАЇНА” Бориспільського району.

Для досягнення поставленої мети під час роботи ми використовували загальнонаукові методи дослідження – емпіричні (спостереження, опис) та теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення, пояснення, класифікацію). Основний метод– рекогносцирувальний і детальний нагляд. Рекогносцирувальний нагляд ведуть з метою своєчасного виявлення розмноження шкідників. Рекогносцирувальним наглядом називають візуальний спосіб виявлення масових комах та їх окомірний облік. Для рекогносцирувального нагляду підбирають три і більше однорідних за складом ділянок площею в 1 кв.м. Детальний нагляд призначений для визначення динаміки розмноження виявлених шкідників, складання прогнозу та проведення заходів по боротьбі з ними. Залежно від умов детальний нагляд ведуть двома основними методами - методом стаціонарних пробних площ і методом стаціонарних обстежень . Ми скористались методом стаціонарних обстежень, коли підрахунки нірок імаго велись на визначених локаціях лісосмуг.

Дослідження проводились протягом 20 років (з 2002 по 2022 рік) в незмінних стаціонарних лісосмугах: точка №1 (північна частина лісосмуги «Шовковички»; точка №2 (південна частина лісосмуги «Шовковички»), з переважаючими деревними породами із шовковиці (додаток В, рис.1), точка №3 в лісосмузі «Плескачі» (північна частина) точка №4 у лісосмузі «Плескачі» (південна частина), з переважаючою породою – дуб.

Методика для визначення щільності генерацій включала наступні етапи досліджень:

1. виявити і визначити кількість імаго хрущів, що з’являються на поверхні ґрунту методом підрахунку їх кількості на 1 квадратний метр. Після того, як жук вилазить із-під ґрунту – залишається маленька нірка, ми вели їх підрахунок в травні місяці на протязі 20 років в різних точках лісосмуг та виведенням їх середньостатистичних значень кількості;
2. виявити характер пошкоджень листя дерев дорослими жуками в лісосмугах у відсотках від загальної площі листка;
3. порівняти ступінь ушкоджень імаго хруща листяної пластинки в різних порід дерев;
4. визначити місця найбільших ушкоджень дерев в лісосмугах згідно сторін горизонту.
5. дослідити періодичність спалахів поколінь хруща травневого по рокам.

Для підрахунку кількості хрущів з 1 м2 поверхні ґрунту в місцях їх масової появи розмічався квадрат зі сторонами в 1 метр та проводились підрахунки кількості нірок у ґрунті.

Проведені обстеження показали, що за досліджуваний період з 2002 по 2022 роки кількість підрахованих нами хрущів в середньому коливалась від 3-7 до 9-17 на 1 м2 . Масовий літ хрущів теж спостерігався з періодичністю в три-чотири роки. В таблиці 1 показана середньостатистична кількість хрущів на 1 кв. метрі в досліджених лісосмугах.

*Таблиця 1*

Середня кількість дорослих хрущів на 1 квадратному метрі

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** |
| **4** | **3** | **6** | **10** | **7** | **3** | **5** | **11** | **8** | **6** | **14** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| **3** | **6** | **17** | **5** | **3** | **15** | **6** | **9** | **12** | **2** |

Дослідження показали, що з урахуванням загибелі хрущів наступної зими, в ґрунт закопається теж збільшена кількість самок хрущів – тому цикл розвитку популяції хруща травневого досягає максимальної його чисельності кожні три-чотири роки.

Для виявлення харчових пріоритетів проводився моніторинг ушкоджень різних порід дерев. В результаті проведених обстежень дерев в лісосмугах агрофірми “УКРАЇНА” ми отримали наступні результати (таблиця 2):

*Таблиця 2.*

#### Зведена таблиця харчових пріоритетів хруща травневого

#### відносно деревних порід полезахисних лісосмуг

|  |  |
| --- | --- |
| **породи дерев в лісосмугах** | **ступінь пошкоджень листків** |
| клен гостролистий | часткове |
| клен ясенелистий | часткове |
| липа | незначне |
| шовковиця | незначне |
| клен татарський | значне |
| каштан | дуже значне |
| дуб | критичне |
| тополя | незначне |
| ясен | часткове |
| берест | незначне |
| ільм | значне |

У процесі дослідження були вивчені харчові пріоритети хруща травневого та запропоновані рекомендації висаджувати стійкі до ушкоджень хрущем деревні породи в лісосмугах: ялину, сосну, тополю, ясен, берест, бузок. Щоб зменшити негативний вплив від масової появи чергової популяції жуків необхідно вести постійний моніторинг стану захисних лісосмуг і дерев у них та завчасно планувати та проводити хімічний та біологічний захист полезахисних лісосмуг та сільськогосподарських культур.

Проведений моніторинг лісосмуг агрофірми “УКРАЇНА” Бориспільського району показав, що в даній місцевості льотні роки хруща чітко повторюються відповідно до його генерації через 4 роки, а після 2010 року – через 3 роки.