

УДК 632 (573)

**Хегай Иван Валерьевич,**  
*кандидат биологических наук*  
**Купсуралиева Индира Кудайбергеновна,**  
*кандидат биологических наук*  
**Курманбеков Самат Курманбекович,**  
*научный сотрудник*

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕПЕЛЛЕНТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНЬ  
ОТ ЯБЛОНЕВОЙ ПЛОДОЖОРКИ  
(*CYDIA POMONELLA*) В КЫРГЫЗСТАНЕ**

**Хегай Иван Валерьевич,**  
*биология илиминин кандидаты*  
**Купсуралиева Индира Кудайбергеновна,**  
*биология илиминин кандидаты*  
**Курманбеков Самат Курманбекович,**  
*илимий кызматкер*

**КЫРГЫЗСТАНДА АЛМАЧЫЛ МӨМӨ-ЖЕГИЧ КӨПӨЛӨКТӨН (*CYDIA POMONELLA*)  
КОРГООҮЧҮН РЕПЕЛЛЕНТТЕРДИ КОЛДОНУУ ТАЖРЫЙБАСЫ**

**Khegay Ivan Valerievich,**  
*Ph.D.*  
**Kupsuralieva Indira Kudaibergenovna,**  
*Ph.D.*  
**Kurmanbekov Samat Kurmanbekovich,**  
*researcher*

**EXPERIENCE OF USING REPELLENTS TO PROTECT  
APPLE TREES FROM THE CODLING MOTH (*CYDIA POMONELLA*) IN KYRGYZSTAN**

*Научно-производственный центр леса им. П.А. Гана НАН КР ПКР,  
Бишкек, Кыргызкая Республика*

*КР ПК УИА П.А. Ган ат. Илимий-өндүрүш токой борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы*

*Scientific and Production Center for Forest named after P.A. Ghan of the NAS KP PKR,  
Bishkek, Kyrgyz Republic*

**Аннотация.** В работе приведен опыт применения репеллентов для защиты от яблоневой плодовой моли (*Cydia pomonella*) яблоневых садов в различных регионах Кыргызской Республики в 2021-2022 годах. В Кыргызстане практически не применяются методы защиты растений с использованием репеллентов. Репелленты отличаются безопасностью для людей и окружающей среды и заслуживают внимания как один из альтернативных вариантов борьбы с вредителями.

**Ключевые слова:** яблоневая плодовая моль (*Cydia pomonella*), сельскохозяйственный вредитель, методы борьбы, репелленты, эксперимент, яблоневые сады, защита растений.

**Аннотация:** Макалада 2021-2022-жылдары Кыргыз Республикасынын ар кайсы аймактарындагы алма бактарында алмачыл мөмө-жегич көпөлөктөн (*Cydia pomonella*) коргоо үчүн репелленттерди колдонуу тажрыйбасы берилген. Кыргызстанда репелленттерди колдонуу менен өсүмдүктөрдү коргоо ыкмалары дээрлик колдонулбайт. Репелленттер адамдар жана айлана-чөйрө үчүн коопсуз жана зыянкечтерге каршы күрөшүүнүн альтернативтүү варианты катары көңүл бурууга татыктуу.

**Негизги сөздөр:** алмачыл мөмө-жегич көпөлөк (*Cydia pomonella*), айыл чарба зыянкечтери, күрөштүн ыкмалары, репелленттер, эксперимент, алма бактары, өсүмдүктөрдү коргоо.

**Annotation.** This paper presents the experience of using repellents to protect against codling moth (*Cydia pomonella*) in apple orchards in various regions of the Kyrgyz Republic in 2021-2022. Plant protection methods using repellents are practically not used in Kyrgyzstan. Repellents are safe for people and the environment and deserve attention as an alternative pest control option.

**Key words:** codling moth (*Cydia pomonella*), agricultural pest, methods of struggle, repellents, experiment, apple orchards, plant protection.

### Введение

Яблоне́вая пло́дожорка (*Cydia pomonella*) - бабочка из семейства листовёртки *Tortricidae*, отряда чешуекрылые *Lepidoptera*, класса насекомых, типа членистоногие [1, 2]. Ночная бабочка серовато-коричневого цвета, величина в размахе крыльев - 15-20 мм. Откладку яиц начинает через 7-10 дней после цветения яблони, когда температура воздуха не ниже 16 градусов и нет сильного ветра и дождя. Яйца откладывает у яблони на верхнюю сторону листа, у груши на нижнюю, а затем на плодах. Яйца зеленовато-белого цвета, диаметром до 1 мм, гусеницы светло-розовые, с коричневой головкой и серыми бородавками на теле, достигают 18 мм, куколки желтовато-коричневые длиной 9—12 мм [3, 4].

Яблоне́вая пло́дожорка довольно широко распространённый и встречающийся повсеместно в Кыргызстане вид, это сельскохозяйственный вредитель, поражающий плоды яблони, сливы, груши и персика (рисунк 1).



Рис. 1. Яблоко поврежденное гусеницей яблоневой плодожорки

Методов борьбы с яблоневой плодожоркой достаточно много: химические (обработка инсектицидами), агротехнические

(очистка сучьев от старой коры, уборка растительных остатков, перекопка почвы для уничтожения зимующих гусениц и т.д.), биологические (выпуск в сады трихограммы, применение биопрепаратов, использование аттрактантных и феромонных ловушек и т.д.).

При всем наличии разнообразных методов борьбы с яблоневой плодожоркой, на территории Кыргызской Республики, мало применяются методы с использованием репеллентов. Методы с использованием репеллентов отличаются безопасностью для людей и окружающей среды и заслуживают внимания как одни из альтернативных вариантов борьбы с вредителями.

**Материалы и методы.** Научно-производственному центру леса им. П.А. Гана Национальной академии наук Кыргызской Республики (НПЦЛ НАН КР) Южно-корейской фирмой «Дасан» на основе соглашения о сотрудничестве, для проведения опытов были предоставлены репелленты для защиты от яблоневой плодожорки в количестве 2000 шт.

Сотрудниками лаборатории экологии и защиты леса НПЦЛ НАН КР, в течении двух лет (в 2021-2022 годах) были проведены эксперименты по применению репеллентов от яблоневой плодожорки в яблоневых садах различных регионов Кыргызской Республики: в Иссык-Кульской, Таласской, Баткенской и Чуйской областях.

Данный репеллент фирмы «Досан» работает по принципу отпугивания вредителя от защищаемого плодового участка. Согласно инструкции производителя, репелленты развешиваются по периметру защищаемой территории, то есть только по краю садового участка. Нет необходимости развешивать репелленты на каждое плодовое дерево.

Весной 2021 года были заложены эксперименты в Иссык-Кульской области (г. Кара-

кол, г. Былыкчи, с. Джеты-Огуз, Ак-Сууйская лесная опытная станция Научно-производ-

ственного центра леса НАН КР), в городах Таласе, Баткене и Бишкеке (в Ботаническом саду им. Э.З. Гареева НАН КР) (рисунок 2).



Рис. 2 – Вывешивание репеллента от яблоневой плодовой жоржки

В 2022 году был продолжен эксперимент по воздействию репеллентов от яблоневой плодовой жоржки в плодовых садах Иссык-Кульской области (с. Джеты-Огуз, г. Каракол, г. Былыкчи, Ак-Сууйская лесная опытная станция Научно-производственного центра леса НАН КР), в Таласской области (с. Кара-Суу), в Баткенской области (с. Рават) и в г. Бишкек (микрорайон Тунгуч).

Как было выше указано, данный репеллент работает по принципу отпугивания

вредителя от защищаемого плодового участка. В ходе опыта репелленты, по предложенной производителем схеме были развешаны по периметру, то есть по краю садовых участков, так как нет необходимости вешать репелленты на каждое дерево, согласно инструкции производителя.

**Результаты и обсуждение.** В течение двух лет, осенью перед сбором урожая, был проведен визуальный осмотр яблок на пораженность вредителем, на защищаемых плодовых участках (рисунок 2).



Рисунок 2 – Урожай яблок с участков с применением репеллента фирмы «Досан» в 2021 г.

В 2021 году по результатам визуального осмотра, большая часть урожая яблок с опытных участков была без заселения плодовой жоркой во всех поставленных экспериментах. Было очень мало плодов яблок зараженных вредителем - яблоневой плодовой жоркой. Некоторые яблоки были заражены плодовой жоркой, возможно из-за того, что данный репеллент на некоторых участках был вывешен несколько позднее в мае месяце. По полученным результатам, в целом можно сказать, что репеллент работает хорошо.

В 2022 году осенью перед сбором урожая, также был проведен визуальный осмотр яблок. Как показал визуальный осмотр,

большую часть урожая яблок получили без заселения яблоневой плодовой жоркой в экспериментах поставленных в с. Кара-Суу Таласской области, с. Рават Баткенского района и в Чуйской области на учебном участке КНАУ им. К.И. Скрябина (таб. 1). (рисунки 2, 3). Здесь по результатам опыта репеллент сработал хорошо.

Также по результатам визуального осмотра, большую часть урожая яблок получили пораженной яблоневой плодовой жоркой в экспериментах проведенных в с. Ак-Суу Иссык-Кульской области и в г. Бишкек (микрорайон Тунгуч). По результатам опыта репеллент здесь сработал слабо.

**Таблица 1.** Результаты применения репеллента в 2022г.

| № | Репеллент       | Дерево | Место опыта                     | Опытный участок                              | Контрольный участок                       |
|---|-----------------|--------|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Cydia pomonella | Яблоня | Таласская обл., с. Кара-Суу     | Яблоня без поражения плодовой жоркой         | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 2 | Cydia pomonella | Яблоня | Баткенская обл., с. Рават       | Яблоня без поражения плодовой жоркой         | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 3 | Cydia pomonella | Яблоня | Чуйская обл. учхоз. КНАУ        | Яблоня без поражения плодовой жоркой, чистая | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 4 | Микс            | Яблоня | Чуйская обл. учхоз. КНАУ        | Яблоня без поражения плодовой жоркой, чистая | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 5 | Cydia pomonella | Яблоня | Иссык-Кульская обл., с. Ак-Суу  | Часть яблони поражена плодовой жоркой        | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 6 | Cydia pomonella | Яблоня | Иссык-Кульская обл., г. Балыкчы | Часть яблони поражена плодовой жоркой        | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 7 | Cydia pomonella | Яблоня | Иссык-Кульская обл., с. Ак-Суу  | Часть яблони поражена плодовой жоркой        | Часть яблони поражена плодовой жоркой     |
| 8 | Cydia pomonella | Яблоня | Чуйская обл. Тунгуч             | Яблоня полностью поражена плодовой жоркой    | Яблоня полностью поражена плодовой жоркой |
| 9 | Cydia pomonella | Яблоня | Чуйская обл. Тунгуч             | Яблоня полностью поражена плодовой жоркой    | Яблоня полностью поражена плодовой жоркой |



Рис.2. – Результаты эксперимента, Баткенский район с. Рават (2022 г.)



Рис.3. - Результаты эксперимента, Талаская область с. Кара-Суу (2022 г.)

### Выводы

По результатам эксперимента проведенного в 2021 году, можно сказать, что репеллент работает хорошо, в 2022 году результаты опыта неоднозначны, в некоторых регионах получены хорошие результаты, в других нет.

В ходе проведения эксперимента нами были сделаны следующие выводы: Во первых, репеллент фирмы «Досан» от яблоневой плодовой гнили хорошо работает непосредственно рядом с плодами, на расстоянии более метра местами наблюдается поражение плодовой гнилью. Желательно использование репеллентов в более плотном количестве, как наиболее оптимальный вариант развешивать репеллент на каждое дерево. Во вторых, очень важно не запаздывать с сроками проведения работ и размещать репелленты в садах до цветения яблонь. Также было сделано наблюдение, что при интен-

сивном солнечном сиянии в весенне-летний период были случаи повреждения крючков на которых закреплены репелленты. Пластмассовые крючки желательно заменить на железные.

Для получения более точного результата необходимо проведение повторного эксперимента на этих же участках и вывешивание данного репеллента в более ранние месяцы, в зависимости от климатических условий (в марте-апреле), так же желательно создать постоянный опытный участок с рекомендацией использования репеллентов на период не менее трех лет.

В целом по результатам опытов можно сказать, что при соблюдении вышеуказанных рекомендаций, применение данного репеллента целесообразно и заслуживает внимания как альтернативный безопасный для биологических объектов и окружающей среды метод борьбы с яблоневой плодовой гнилью.

**Список литературы:**

1. **Великань В.С.**, Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. / В.С. Великань, А.М. Гегечкори, В.Б. Голу: Сост. Л.М. Копанева. — Колос. Ленинградское отделение, 1984. — 288 с.
2. **Васильев В.П., Лившиц И.З.** Вредители плодовых культур. — М.: Колос, 1984. — 399с.
3. **Данилевский А.С., Кузнецов В.И.** Листовертки Tortricidae, триба плодожорки Laspeyresini. М.-Л.: АН СССР, 1968. 636 с. (Фауна СССР, новая серия, N 98. Насекомые чешуекрылые. Т. 5, вып. 1.)
4. **Корчагин В.Н.** Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Альбом. М., «Колос», 1971. 160 с.