

АГРОНОМИЯ

УДК: 574.9 (575.2)

https://doi.org/10.52754/16948696_2023_3_1

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РАЙОНЫ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЕРСИКОВОЙ ПЛОДОЖОРКИ CARPOSINA
NIPONENSIS W.1900 НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСТАНА**

Кыргызстан аймагындагы carposina niponensis w.1900 шабдалы көпөлөктөрүнүн биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана таралуу райондору

Bioecological features and areas of distribution of the peach moth carposina niponensis w. 1900 in the territory of Kyrgyzstan

Адылмырзаева Канайым Адылмырзаевна

Адылмырзаева Канайым Адылмырзаевна

Adylmyrzaeva Kanaiym Adylmyrzaevna

**Главный специалист энтомолог Департамента химизации, защиты и карантина растений при МСХ КР,
Ошская лаборатория по карантину растений.**

Кыргыз Республикасынын Айыл чарба министрлигине караштуу Химизациялоо, өсүмдүктөрдү коргоо жана карантин департаментинин башкы адиси энтомологу, Өсүмдүктөрдүн карантини боюнча Ош лабораториясы.

Chief specialist entomologist of the Department of Chemicalization, Plant Protection and Quarantine under the Ministry of Agriculture of the Kyrgyz Republic, Osh laboratory for plant quarantine.

kanaiym2190@gmail.com

Муратова Рахима Темирбаевна

Муратова Рахима Темирбаевна

Muratova Rakhima Temirbaevna

к.б.н., зав кафедрой агрономии и прикладной геодезии ОшГУ

б. и. к., ОшМУнун агрономия жана прикладдык геодезия кафедрасынын башчысы

Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Agronomy and Applied Geodesy of Osh State University

miss.rakhima@mail.ru

Эрматова Венера Белекбаевна

Эрматова Венера Белекбаевна

Ermatova Venera Belekbaevna

к. с.-х.н., доцент кафедры агрономии и прикладной геодезии ОшГУ

а. ч. и.к., ОшМУнун агрономия жана прикладдык геодезия кафедрасынын доценти

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy and Applied Geodesy of Osh State University

Ermatova_v@mail.ru

Дуйшеналиев Жакшылык Байсбекович

Дуйшеналиев Жакшылык Байсбекович

Duishenaliev Zhakshylyk Baisbekovich

к.б.н., доцент Кыргызско-турецкого университета «Манас»

б.и.к., Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин доценти

Ph.D., Associate Professor, Kyrgyz-Turkish Manas University

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РАЙОНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЕРСИКОВОЙ ПЛОДОЖОРКИ *CARPOSINA NIPONENSIS* W.1900 НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСТАНА**Аннотация**

В данной работе впервые описано и идентифицирован вид под карантинного вредителя персиковой плодовой жоржки *Carposina niponensis* W. 1900 и предварительно прогнозировано их дальнейшее географическое распространение по другим районам республики. В условиях Кыргызстана установлено массовое вывешивание феромонных ловушек для определения очагов и динамики лета под карантинного вида персиковой плодовой жоржки. На основании проведенных обследований составлена карта прогноза их дальнейшего распространения вредителя.

Ключевые слова: Персиковая плодовая жоржка, регион, мониторинг, феромон, энтомофауна, популяция, ранг.

Кыргызстан аймагындагы *carposina niponensis* w.1900 шабдалы көпөлөктөрүнүн биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана таралуу райондору

Bioecological features and areas of distribution of the peach moth *carposina niponensis* w. 1900 in the territory of Kyrgyzstan

Аннотация

Бул эмгекте биринчи жолу карантиндик зыянкеч болгон шабдалы көпөлөгүнүн *Carposina niponensis* W. 1900 түрү сүрөттөлүп, аныкталып, республиканын башка аймактарында алардын мындан аркы географиялык таралышы болжолдуу түрдө берилген. Кыргызстандын шартында шабдалы көпөлөктөрүнүн карантиндик түрүндөгү жайдын очокторун жана динамикасын аныктоо үчүн феромондук капкандарды массалык түрдө илип коюу белгиленген. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде зыянкечтердин андан ары таралышынын болжолунун картасы түзүлдү.

Abstract

In this paper, the species for the quarantine pest of the peach moth *Carposina niponensis* W. 1900 was first described and identified, and their further geographical distribution in other regions of the republic was tentatively predicted. In the conditions of Kyrgyzstan, mass hanging of the pheromone traps has been established for identifying foci and flight dynamics for the quarantine type of peach moth. On the basis of the conducted surveys, a map has been compiled of the forecast of their further spread of the pest.

Ачык сөздөр: Шабдалы көпөлөктөрү, аймак, мониторинг, феромон, энтомофауна, популяция, ранг.

Keywords: Peach moth, region, monitoring, feramon, entomofauna, population, rank.

Введение

В данное время, когда товарооборот сельскохозяйственной продукции между ближними и дальними странами только возрастает с каждым годом (*Таможенный союз ЕАЭС* 8 май 2015). Куда входят члены совета Евразийской экономической комиссии республики: Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россия. Становится актуальным вопросом фито санитарного контроля под карантинных видов насекомых в нашей республике которые, обладают высокими способностями приспособления к различным климатическими условиям особи. Для них в новой экологической среде, где низкий уровень естественных энтомофагов, приводит к быстрому размножению и нанесет не поправимый много миллионный ущерб сельскому хозяйству, что в последствии отрицательно повлияет на экономику страны.

Если анализировать динамику торговли Кыргызстана со странами ЕАЭС можно заметить увеличение экспорта и значительное уменьшение импорта. Экспорт сельскохозяйственной продукции с января по май 2022 года составил 15 млрд 75,4 млн сомов или увеличился на 36% по сравнению с показателем 2021 года вырос на 14,1%. При этом доля импорта продукции сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности за январь–май 2022 года составила 11,4%, тогда как в 2021 году эта доля достигла 15,6%. Наибольшая доля взаимной торговли республики с государствами ЕАЭС пришлось на Россию (58,1 процента) и Казахстан (39,7 процента). С увеличением вторичного ареала под карантинных вредителей может значительно снизить экспорт сельхоз продукции из Кыргызстана. Тем самым наша работа актуальна, так как исследуемый вредитель под карантинный вид персиковая плодовая жорка *Carposina niponensis* W. 1900 повреждает вегетативные и генеративные органы многих плодовых культур и личинки его могут активно передвигаться по товарному плоду. В едином перечне карантинных объектов Евразийского экономического союза от 29 мая 2014 года и пунктом 47 приложения №1, был утвержден единый перечень карантинных объектов куда вошло *Carposina niponensis* W. 1900. В Беларуси и Российской Федерации этот вид объявлен как статус карантинного объекта.

Основной целью исследования было идентифицировать и прогнозировать распространение по другим районам под карантинного объекта персиковой плодовой жорки *Carposina niponensis* W. 1900 в Кыргызстане.

До настоящего времени в Кыргызстане не проводились такие исследования такие, как идентифицировать вид карантинного объекта и определение участков распространения вредного насекомого *Carposina niponensis* W.1900, прогнозирование дальнейшего распространения по другим регионам.

В условиях Кыргызстана были вывешены феромонные ловушки для выявления очагов и ареала распространения персиковой плодовой жорки. На основании проведенных исследований составлена прогнозная карта распространения вредителя. Установлено надежность использования феромонных ловушек для выявления и мониторинга вредителя в тех районах, где ранее традиционными методами наличие его не было определено (*визуальный осмотр др.*). Предложены к практическому применению определенные образцы резиновых композиций феромона в зависимости от конкретных климатических условий. Новыми являются данные о возможности использования в зонах садоводства Кыргызстана резиновых композиций феромона по методу дезориентации самцов для снижения вредоносности персиковой плодовой жорки *Carposina niponensis* W. 1900.

Наши исследования и наблюдения проводилось с 2017 по 2022 годы, по всем регионам, где массово произрастают плодовые сады. Участвовали в совместном исследовании такие организации как, межрегиональные лаборатории Департамента химизации, защиты и карантина растений при МС КР, и лаборатория Института химии и фитотехнологии при НАН КР. В работе общего мониторинга и идентификации насекомого *Carposina niponensis* W. 1900 применялись феромонные ловушки (*антракты*) приобретенные ВНИИКР. Количество использованных феромонов за весь период нашей работы с 2017 года по 2022 годы в среднем по 500 шт. по республике. Для уровня популяций использовали три вида ранга *Выявленный* (по феромонным ловушкам), *прогнозный* (по методике

краткосрочный и долгосрочный).

Биометрический анализ морфологических расчетов и подсчета попавших особей на феромонные ловушки и дневные полеты бабочек использовали метод Плохинского. [Н.А. Плохинский 1970, Ф.Г. Лакин 1990].

Все необходимые материалы по сбору особей и коллекции насекомых проводили по общепринятым методом энтомологии [Г.Я. Бей Биенко 1980, Захваткин Ю.А. 2001].

Над определением и систематикой насекомого применяли методы таких авторов: [Васильев В.П.; Лившиц И.З.1984; Ахремович М.Б.; Батиашвили И.Д.; Бей-Биенко Г.Я.1976; Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев 2010. и Н.П. Тихонов 1962].

Определения и идентификации вида персиковой плодовой гусеницы использовали метод жилкования переднего и заднего крыла с расчетом радиальной, медиальной, анальной и купитальных жилок. Рассмотрено более 1500 тысячи особей крылья бабочек за весь период исследования.

Ко всем методом монтировки и препарирования для коллекции насекомых применяли навыки таких авторов: [Е.А. Дунаев 1997; Н.В. Бондаренко, С.М. Пospelов, М.П. Персов 1983; Голуб В.Б., Негроров О.П.1998; Комаров К.М.]. Использовали необходимые инструменты: препарировальные иглы, энтомологические иглы, микроскоп «ZEISS Primo Star» с 40 до 100-кратным увеличением, дистиллированная вода, спирт 50%, вата, одноразовые перчатки, чашки Петри, предметные и покрывальные стекла для лабораторных нужд. Всего монтировано для коллекции насекомых 51 шт. настольного лабораторного просмотра в энтомологических коробках для хранения особей.

В методах предварительного прогнозирования вредных организмов использовались: фенологический прогноз, прогноз активности вредоносности организмов и прогноз цикла развития вредителя. Они характеризуют ожидаемое распределение популяций вредных организмов, численность, интенсивность размножения, плодовитость, выживаемость и т.д., в сравнении с прошлым годом или сезоном. В отношении таких объектов на год вперед составляется только фоновый прогноз, характеризующий динамику их распространения, а для планирования защитных мер разрабатывают сезонные прогнозы.

Отдельные симптомы и повреждения плодов яблони и абрикоса были замечены еще 2016 году, которых мы считали, как восточная плодовая гусеница, но они отличались большими симптомами гнили яблок, а в местах внедрения гусениц наблюдался большое скопление камедь, а груши желтеют и быстро загнивают, абрикосы неравномерно созревают. В процессе транспортировки плодов в упаковках гусеницы вредители переползали на неповрежденные плоды, тем самым уничтожая товарный ассортимент.

Имаго небольшая бабочка характеризуется слабо выраженным половым диморфизмом, самцы меньше самок. Размах крыльев самки 15-20 мм, длина тела 7-8 мм; самец в размахе крыльев 14-19 мм, длина тела 5,5-8 мм. Общий тон передних крыльев серовато-белый и может варьировать от серовато-коричневого до темно-коричневого, иногда преобладает желтый цвет. Персиковую плодовую гусеницу *Carpocapsa niponensis* W. 1900 визуально мы не могли заметить, они относятся к ночным бабочкам. Но 2017 году со стороны руководства Департамента химизации, защиты и карантина растений при МСХ КР было принято о массовом вывешивании феромонных ловушек по всей республике где скоплены большие участки плодовых насаждений. По методике и вывешивание ловушек консультативно – методические работы велись в сотрудничестве с Институтом химии и фитотехнологии НАН КР (№18 от 23.07.18г.)

Впервые, массово феромонные ловушки на 2017 год использовано и распределено по областям: Баткен-150 шт., Джалал-Абад-150 шт., Иссык-Куль-150 шт., Ош-200 шт., Талас-150 шт. и Чуй-200 шт. итого всего по всей республике 1000 шт.

На 2018 год применено по областям: Баткен 150-шт., Джалал-Абад-150 шт., Иссык-Куль-50 шт., Ош-200 шт., и Талас-50 шт. итого всего 600 шт.

На 2019 год применено по областям: Баткен 100-шт., Джалал-Абад-100 шт., Иссык-Куль-50 шт., Ош-100 шт., и Талас-50 шт., Чуй -50 шт. Итого всего 400 шт.

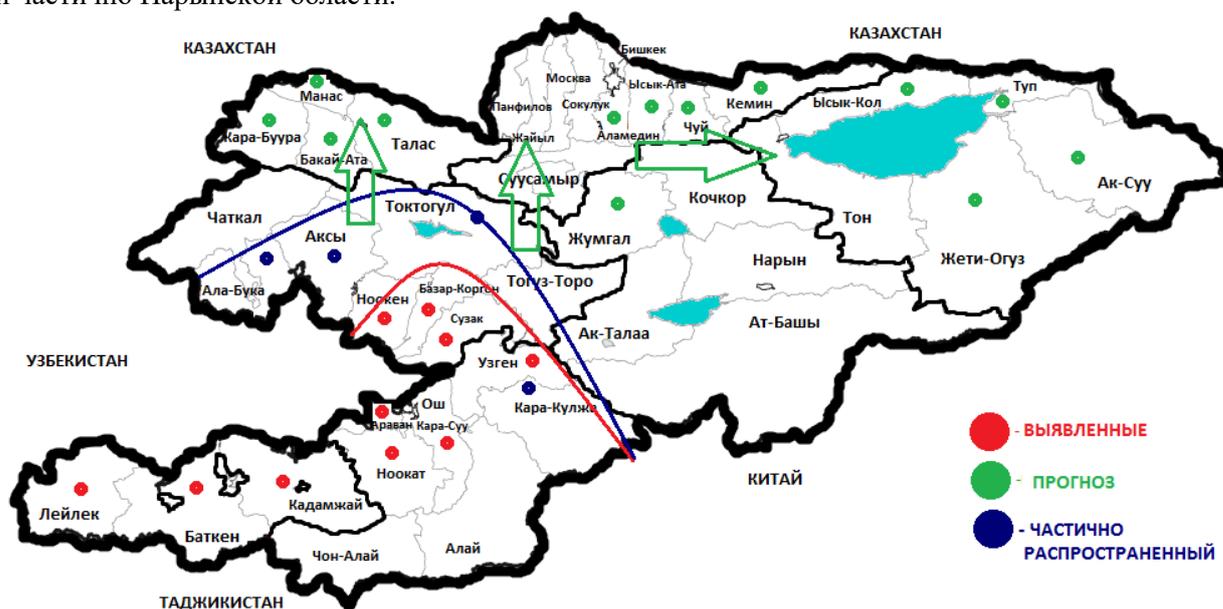
2020 год применено по областям: Баткен 50-шт., Джалал-Абад-50 шт., Иссык-Куль-50 шт., Ош-50 шт., и Талас-50 шт., Чуй -50 шт. Итого всего 300 шт.

2021 год применено по областям: Баткен 50-шт., Джалал-Абад-50 шт., Иссык-Куль-50 шт., Ош-50 шт., и Талас-50 шт., Чуй -50 шт. Итого всего 300 шт.

2022 год применено по областям: Баткен 50-шт., Джалал-Абад-50 шт., Иссык-Куль-50 шт., Ош-50 шт., и Талас-50 шт., Чуй -50 шт. Итого всего 300 шт.

По результатам феромонных ловушек 2017 года замечено в картограмме (№1), в первый же год были обнаружены персиковая плодовая жоржка *Carposina niponensis* W. 1900 и идентифицировано как вид, сотрудниками Института химии и фитотехнологии НАН КР. При идентификации применили обще принятые методы жилкования. Впоследствии этот же метод использовали сотрудники меж лаборатории ДХЗКР МСХ КР.

Как видно на картограмме №1, определили уровни популяции прогнозируемого распространения и разделили их по рангу: выявленные обозначены красным цветом, прогнозируемый зеленым цветом и частично распространенный синим цветом. Как замечено выявленные районы: Ноокенский, Базар-Коргонский, Узгенский, Кара-Суйский, Араванский, Ноокатский, Кадамжайский, Баткенский и Лейлекский. А прогнозируемые районы частично распространенным являются соседние районы это, как Кара-Кульджинский, Токтогульский, Аксыйский, Ала-Букинский. В дальнейшем ожидаемые районы расселения вредителя возможно районы: Талаской, Чуйской, Иссык-Кульской и частично Нарынской области.



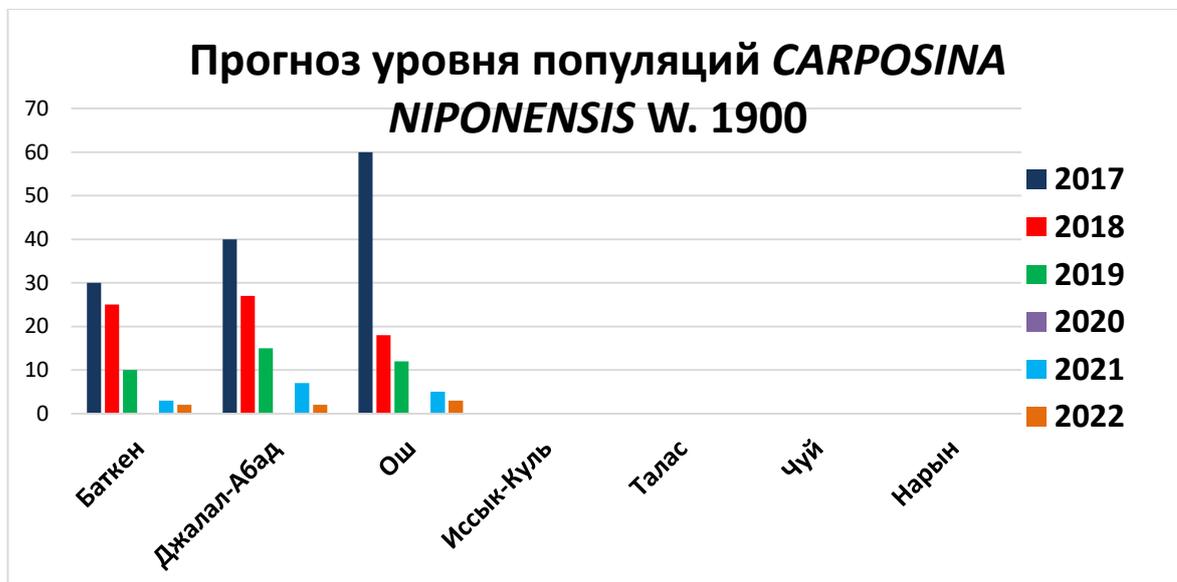
Картограмма №1. Биогеографическое прогнозирование ареала распространения персиковой плодовой жоржки *Carposina niponensis* W. 1900 в Кыргызстане

Сравнительно с 2017 года в последующие годы феромонных ловушек использовано меньше, но охвачены те же территории. В основном попавшие особи на уровне ранга, только отличились Ноокенский и Кадамжайский районы, где уровень пойманных особей превышало более 20 штук в районе. Низкий уровень популяций возможно связано с погодно-климатическими факторами, что вероятно значительно сократила период цикла развития ареала. Эти виды зависимы от разных абиотических факторов. Хотя, как мы заметили по результатам феромонных ловушек этот вид не исчез, хотя отдельные частные хозяйства проводят химические защитные мероприятия. Выше указанные прогнозируемые области остаются вне безопасной зоны от под карантинного вредителя

персиковой плодовой гнили *Carposina niponensis* W. 1900.

Мы суммировали исследуемые годы в диаграмме №1. И там можно заметить, что в 2017 году самый максимальный по уровню популяции в Ошской области и далее Ыссык-Кульская, Джалал-Абадская и Баткенская. В дальнейшем прогнозируемая популяция возможно распространения в Таласской и Чуйской долине.

Диаграмма №1. Уровень популяций за 2017-2022 гг. *Carposina niponensis* W. 1900



Температура по республике

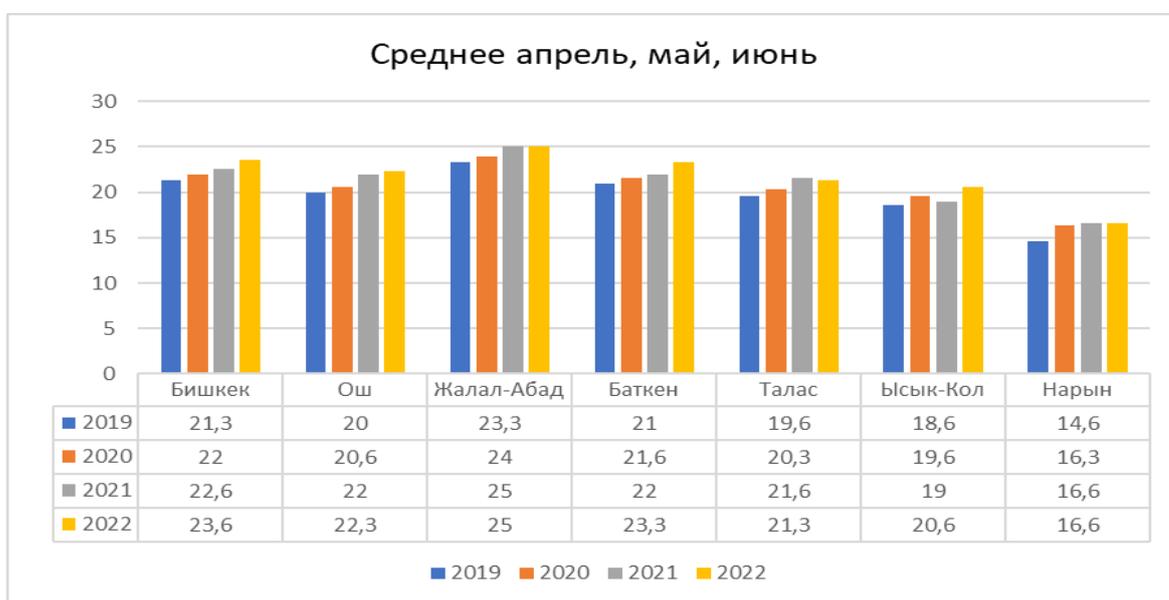
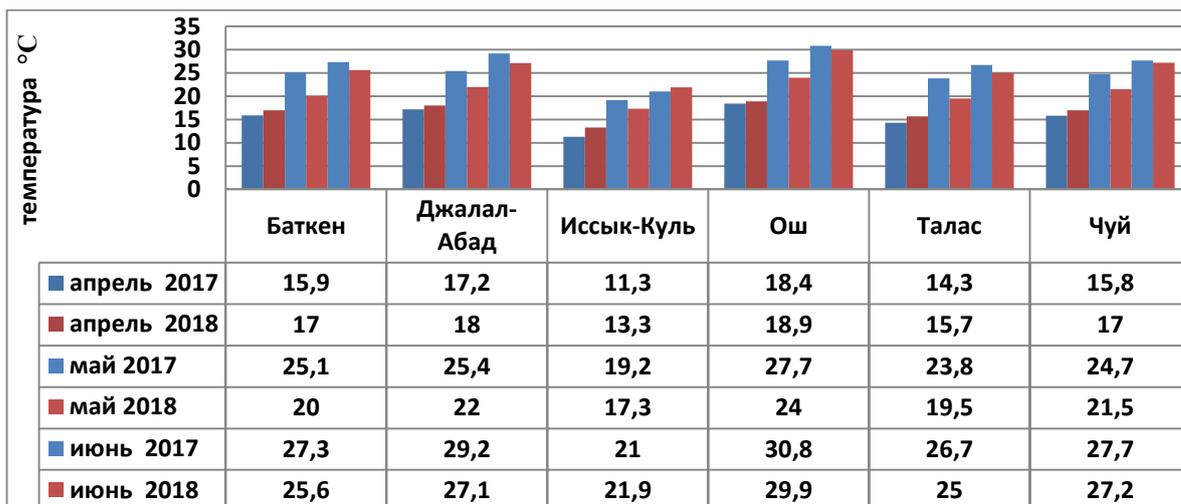
По результатам анализа температуры [диаграмма 3] по всей республике за 6 лет видно, в Джалал-Абадской, Баткенской и Ошской областях идет превышение температуры, а в остальных районах ниже. Абиотические факторы (*температурный режим, влажность, химическое среда и другое*) оказывают не менее сильное влияние на численность популяций и нередко вызывают значительное колебание ее.

Как показывает диаграмма 2 погодные условия по всей республике с апреля по май месяцы неустойчивы. Частые осадки и низкие ночные температуры воздуха сдерживают фазу и распространение вредителя. Активный лет имаго приходится на май, июнь месяцы.

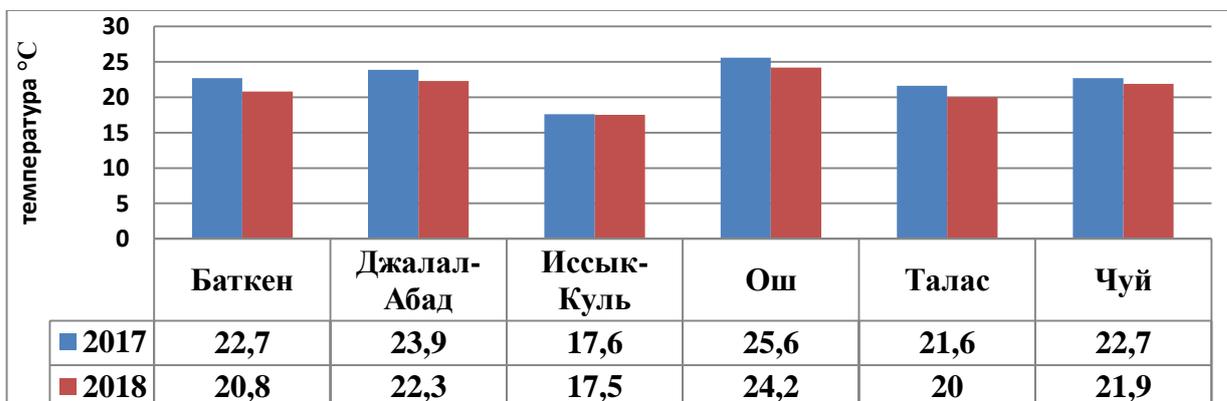
В целом из всех причин колебания численности главную роль отводят климатическим условиям, а биотические факторы (*влияние паразитов, болезней, сложные взаимоотношения популяций хищника, и жертва паразита хозяина*) являются второстепенными. Поэтому при изучении причин, вызывающих колебания численности той или иной популяции, необходимо иметь четкое представление, как о независимых, так и зависимых от плотности факторах.

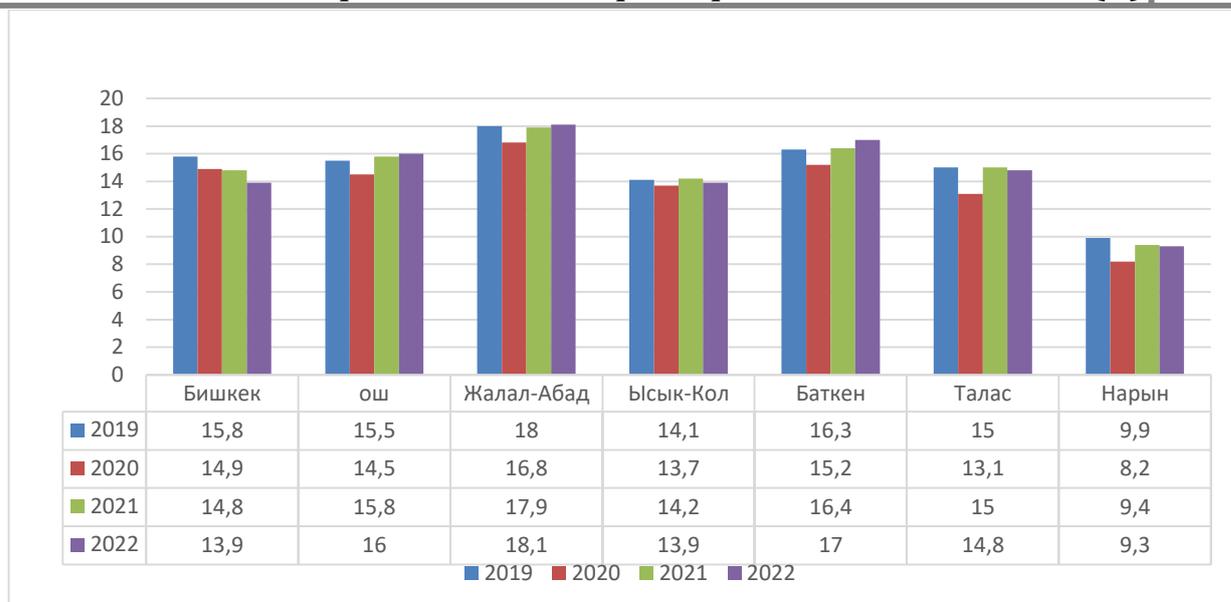
Как видно на диаграмме №2 в Ошской, Джалал-абадской, Баткенской областях показатель температуры в апреле, май и июнь месяцах выше, чем в других областях республики что благоприятствовало циклу развития особи.

Средняя температура за апрель, май, июнь месяцы Диаграмма 2



Средняя температура с 2017 по 2022 годы на исследуемой территории Диаграмма 3





По результатам нашей работы можно сделать следующие выводы:

1. Впервые в Кыргызстане идентифицирован карантинный вид с применением метода жилкования вредителя и определено как *Carposina niponensis* W.1900;
2. Установлено их предварительная зоогеографическая зона (районы) распространения по всей республике в результате применением феромонных ловушек;
3. Составлена основная картограмма по прогнозу распространения вредителя по другим регионам, что будут применены против них защитные мероприятия по насыщенным очагам;
4. Установлены по уровню отлова особи (феромона) ранги популяции в том или другом регионе и методом сравнения с прошедшими годами возможной миграции популяции;
5. Все выше предложенные мероприятия послужат для регистрации как карантина *Carposina niponensis* W.1900. и проведения мероприятий для борьбы с ними соответствующим государственным службам и ведомствам.
6. Выведение средней температуры по республике за 6 лет показывает зависимость численности популяций от температуры.
7. По результатам исследования будет предложена о внесении в список карантинных насекомых *Carposina niponensis* W.1900. для ограничения распространения на территории Кыргызской Республики.

Рекомендуется

Досрочно регулировать пункты и сроки ввоза плодов, а также их реализации в соответствии с карантинными ограничениями. При поступлении свежих фруктов из стран и районов распространения персиковой плодовой гнили – тщательный досмотр плодов, упаковочного материала, тары. Фумигация плодов, саженцев и тары.

Вспашка почвы в междурядьях и перекопка приствольных кругов для уничтожения зимующих и окукливающихся гусениц. Химическая обработка садов в период массового отрождения гусениц препаратами, разрешенными для применения на тех или иных культурах.

Литература

1. Адылмырзаева К.А., Дуйшеналиев Ж.Б., Шалпыков К.Т., Исаев А.С., Досматов О.Ж. Биоэкологический мониторинг под карантинного вредителя персиковой плодовой жоржки *Carposina niponensis* Wlsg. 1900, проведенный по южному региону Кыргызстана. – Бишкек: «Известия» НАН КР. Материалы Международной научной конференции «Инновационная наука на пороге XXI века» посвященной 75-летию основания химического института №5. Ст. 258-263. 2018 г.
2. Ахремович М.Б., Батиашвили И.Д., Бей-Биенко Г.Я. Определитель сельскохозяйственных вредителей повреждениям культурных растений. - Л.: Колос, 1976. - 696 с.
3. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 399 с.
4. Бей Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
5. Голуб В.Б., Негроров О.П. Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций. - Воронеж: ВГУ, 1998. – 28 с.
6. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. – М.: МосгорСИОН, 1997. - 44 с.
7. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. - М.: Колос, 2001. – 376 с.
8. Закон Кыргызской Республики “О карантине растений” - 6 с.
9. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: МГУ, 1970. – 367 с.
10. Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. Карантинные вредители: идентификация, биология, фитосанитарные меры. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. – 93 с.
11. Тихонов Н.П. Садовые плодовые жоржки и борьба с ними. Л. – М.: Сельхозиздат. 1963. – 72 с.
12. Лакин Ф. Г. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 350 с.
13. <https://kabar.kg>
14. www.uniprot.org/toxonomy
15. www.stat.kg