



КубГАУ

Кубанский государственный
аграрный университет



2021

год науки
и технологий



Исследование адвентивных видов насекомых-вредителей Северо-Западного Кавказа

Замотайлов А.С., Кубанский ГАУ
Щуров В.И., Адыгейский ГУ



Среди адвентивных насекомых, вредящих древесно-кустарниковым растениям региона, **шесть** признаны объектами карантина



Некоторые карантинные виды формируют крупные очаги массового размножения на землях лесного фонда и иных категорий: кружевница дубовая, орехотворка каштановая, американская белая бабочка, огнёвка самшитовая. Общая площадь таких популяций только в лесном фонде на территории Краснодарского края ежегодно превышает 800 тыс. га

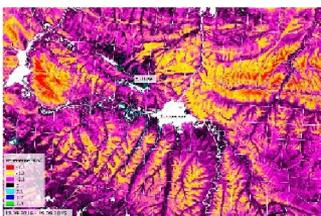


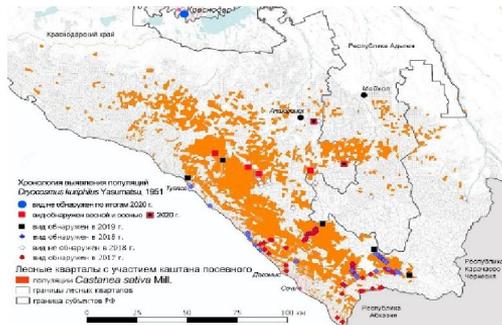
Цель исследования

оценка долговременных тенденций трансформации энтомокомплексов на территории Северо-Западного Кавказа в процессе нарастающего проникновения чужеродных фитофильных насекомых

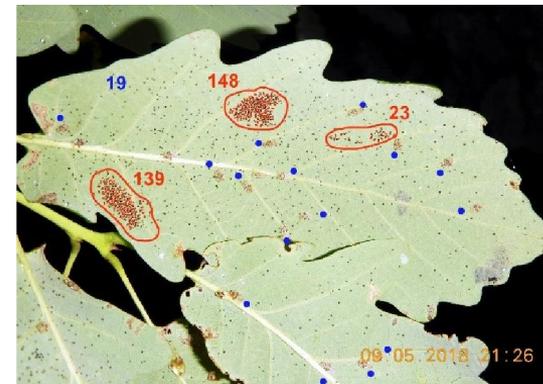
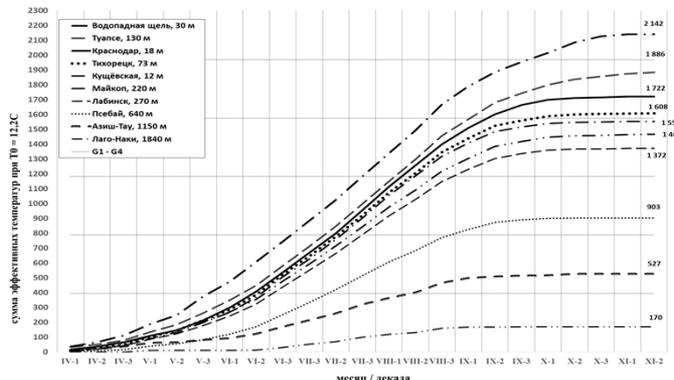
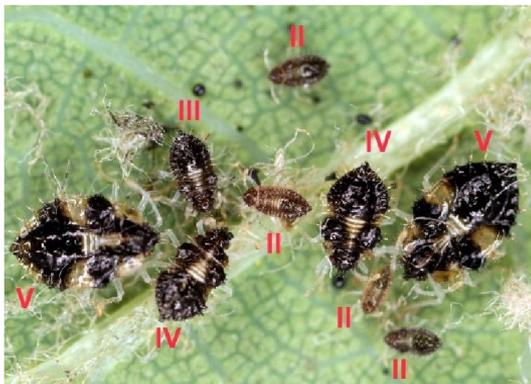
Основные задачи исследования

-  1 Инвентаризация фауны чужеродных насекомых, проникших и продолжающих проникать в древесно-кустарниковые сообщества и агроландшафты региона;
-  2 Определение источников вселения, маршрутов расселения, масштабов экспансий инвазивных (региональных ареалов) фитофагов-адвентиков;
-  3 Изучение особенностей экологии и сезонных циклов чужеродных видов в разнообразных природно-климатических условиях региона с целью оценки возможного успеха их натурализации и прогнозирования масштабов дальнейшего расселения на территории России;
-  4 Изучение комплексов паразитоидов и хищников, формирующихся на чужеродных насекомых-фитофагах, оценка их влияния на динамику численности видов-хозяев в целях возможного практического использования;
-  5 Оценка экосистемных и хозяйственных последствий проникновения, массового размножения и экспансии чужеродных насекомых-вредителей в древесно-кустарниковые, травянистые сообщества и агроландшафты региона;
-  6 Разработка рациональных методов мониторинга популяций массово размножающихся чужеродных видов, оценки причиняемого ими вреда и способов регулирования динамики их локальных популяций.





Самым масштабным стало изучение характера и закономерностей инвазии дубовой кружевницы, в 2016-2019 гг. охватившее высотный диапазон от 12 м до 2743 м над уровнем моря в Краснодарском крае, Адыгее и Карачаево-Черкесии. Исследованы особенного сезонного цикла, миграционной активности, динамики численности вида





Констатирована натурализация ильмового пилильщика-зигзаг *Aproceros leucoroda* (Takeuchi, 1939) в ползащитных лесополосах на вязе перистоветвистом *Ulmus rumila* L. и в природных лесах на местных вязах. Подтверждено проникновение в Краснодарский край (с северо-востока и востока) минирующего листа вяза *Ulmus rumila* долгоносика *Orchestes steppensis* Korotyaev, 2016, впервые обнаруженного нами в 2011 г. в Армавире и Успенском районе. Обнаружены десятки новых популяций зерновок, развивающихся в семенах гледичии: *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839) и *M. tonkineus* (Pic, 1904)





Кермес средиземноморский *Kermes ilicis* (Linnaeus, 1758)



Кипарисовая радужная златка *Lamprodila festiva* (Linnaeus, 1758)



Потепление и интенсивная урбанизация благоприятствуют широтной экспансии некоторых субтропических видов насекомых



Зерновка *Bruchidius terrenus* (Sharp, 1886)

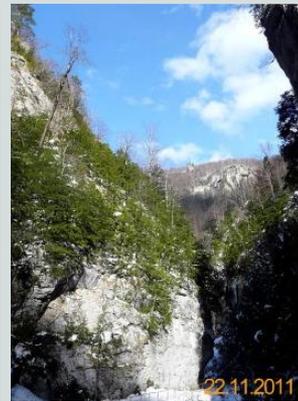
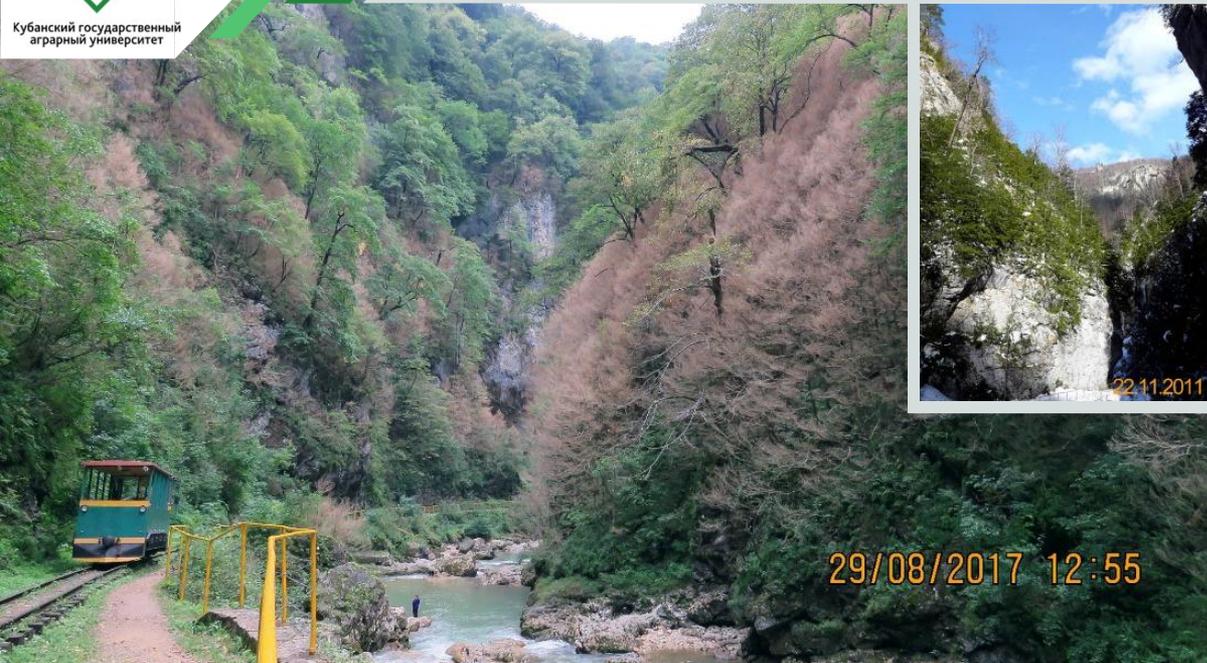


Зерновка багрянниковая *Bruchidius siliquastris* Delobel, 2007



Мальвовый клоп *Oxycarenus lavatare* (Fabricius, 1787)





Дефолиация и гибель самшита в Усть-Лабинске (2017 г.)



Последствия дефолиации и выгрызания коры самшита в долине р. Курджипис в 2017 г.



Кружевница дубовая по площади очагов массового размножения с 2017 г. превосходит местных фитофагов дуба, наблюдавшихся более 70 лет



Даже одиночные укусы имаго могут стать причиной острой аллергической реакции кожи у особо чувствительных людей



Повреждения представляют дехромацию, проявляются в изменении цвета листьев вплоть до желтовато-белого





Каштановая орехотворка может привести к прекращению плодоношения и семенного возобновления каштана посевного на Кавказе



Перенаселение побегов приводит к поражению всех примордиев почки личинками еще осенью и формированию ими сложных многокамерных галлов в мае-июне.



В одну апикальную почку длиной 4,0 мм может быть отложено до 245 яиц. Свежеотложенные яйца почти прозрачные, блестящие. Напоминают формой надутые воздушные шарики на тонком гнущемся стебельке. Основание стебелька заметно толще его центральной части. Основаниями стебельков яйца приклеиваются к субстрату внутри почки и между собой.

К завершению вегетации каштана на Черноморском побережье значительная часть личинок орехотворки выходит из яиц и формирует крошечные галлы внутри примордиев почки.



Установление консортивных связей адвентивных фитофагов и местных паразитических насекомых представляет отдельную работу



В природе были обнаружены местные энтомофаги кружевницы дубовой *Corythucha arcuata*, в некоторых местообитаниях заметно регулирующие численность её нимф: клопы *Deraeocoris lutescens* (Schilling, 1837), *Orius horvathi* (Reuter, 1884), сетчатокрылые *Conwentzia psociformis* (Curtis, 1834) и 2–3 вида *Chrysopidae*. Исследования продолжаются





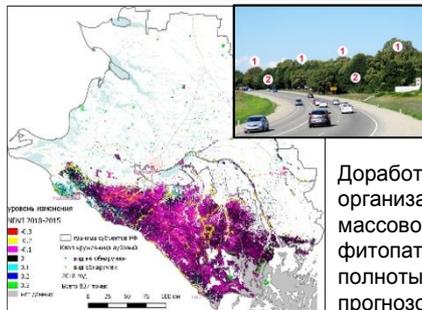
Специальный мониторинг разнообразных насаждений у потенциальных источников инвазий и в их окрестностях остается актуальным во всех портах, на сухопутных транспортных узлах и магистралях региона (Сочи, Туапсе, Новороссийск, Тамань, Темрюк, Краснодар, Крымская, Тихорецкая, Армавир и др.).

Важна регулярная актуализация данных об экологии и вредоносности новых фитофагов.



Изучение особенностей сезонного цикла новых фитофагов в лабораторных и природных условиях должно проводиться непосредственно в регионе.

Совершенствование прогностических методик и алгоритмов с использованием точных климатических характеристик разных природных зон региона давно назрело.



Использование материалов ДЗЗ для мониторинга масштабов и хронологии экспансий массовых филофагов некоторых видов-эпифитов природных лесов и их рукотворных аналогов.

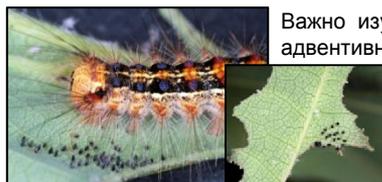
Доработка и внедрение алгоритмов анализа NDVI для организации и ведения экологического мониторинга в очагах массового размножения некоторых чужеродных фитофагов и фитофагенов в целях сокращения затрат, увеличения полноты и качества собираемых параметров, точности прогнозов их популяций.



Разработка и внедрение новых методик выявления вредителей леса.

Разработка и внедрение современных методов учёта численности адвентивных насекомых-фитофагов на основе установленных характеристик их региональных популяций в целях оптимизации затрат, повышения качества прогнозов и эффективности мер контроля.

Уникальные природно-климатические условия делают регион лучшим модельным объектом для изучения инвазий насекомых в России, а также открывают возможности практического применения его результатов в разных сферах хозяйственной деятельности



Важно изучение консортивных связей и антагонизмов адвентивных и аборигенных фитофагов леса.

Необходимо изучение причин изменения многолетних циклов массового размножения некоторых насекомых-филофагов в лесах после появления их пищевых конкурентов.



Необходимо изучение фауны криптогенных видов (не массовых фитофагов и вредителей), представляющих опасность для здоровья и жизни людей.

Целесообразно изучение местной экологии фитофагов, угрожающих редким и/или охраняемым растениям региона, в том числе на ООПТ.



Прикладное изучение потенциальных вредителей запасов и сырья.

Мониторинг экспансий местных насекомых-фитофагов, ставших вредителями на новых территориях региона в результате изменения климата и/или интродукции (расселения) потенциальных кормовых объектов.



Изучение комплексов паразитоидов, хищников и патогенов чужеродных насекомых-фитофагов.

Поиск/селекция энтомофагов и энтомопатогенов адвентивных насекомых-вредителей в целях организации экологизированного контроля их численности, в том числе на охраняемых территориях.



Мы безмерно признательны всем за проявленный интерес, уделенное время и неоценимую экспертную поддержку!

Это исследование было выполнено при активном участии сотрудников ФБУ «Рослесозащита» в Краснодаре и Майкопе (2010–2019 гг.), при организационной поддержке руководителей и сотрудников Кавказского государственного природного биосферного заповедника (Сочи), Государственного природного заповедника «Утриш» (Анапа), Адыгейского государственного университета и Природного парка «Большой Тхач» (Майкоп), а также многих подразделений Управления лесного хозяйства Министерства природных ресурсов Краснодарского края.

На разных этапах в полевые работы были вовлечены:

А.И. Белый, И.Б. Попов (КубГАУ, Краснодар),
А.Ю. Солодовников и Н.Ю. Солодовникова (Копенгаген).

К обработке и определению собранных насекомых (прежде всего энтомофагов), а также к интерпретации и обсуждению некоторых результатов привлекались :

Ю.И. Гниненко (ВНИИЛМ, Пушкино), В.Н. Макаркин (ФНЦ БНБВА ДВО РАН, Владивосток),
В.В. Нейморовец (ВИЗР, Пушкин – Санкт-Петербург), Д.Л. Мусолин (СПбГЛТУ,
Санкт-Петербург), Б.Н. Коротяев, М.Ю. Мандельштам, С.А. Белокобыльский,
В.М. Гнездилов, Е.В. Целих (ЗИН РАН, Санкт-Петербург,),
К.А. Ефетов (КФУ, Симферополь).





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



Кубанский государственный
аграрный университет

*Заведующий кафедрой фитопатологии, энтомологии
и защиты растений А.С. Замотайлов*

350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13