

**В.И. Щуров¹, А.С. Замотайлов², М.М. Скворцов¹,
А.С. Бондаренко¹, А.В. Щурова¹, Л.С. Глущенко¹**

АРЕАЛЫ ЧУЖЕРОДНЫХ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ ПО ИТОГАМ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В 2010–2019 ГОДАХ

¹Федеральное бюджетное учреждение «Российский центр защиты леса»

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Обобщены авторские данные об ареалах 25 видов чужеродных насекомых-фитофагов из 6 отрядов, проникших на Северо-Западный Кавказ после 2000 г. Выявленные виды являются реальными или потенциальными вредителями древесных и/или кустарниковых растений (местных и адвентивных) в природных лесах, лесных и декоративных насаждениях. С 2010 г. их популяции представляют объекты лесопатологического мониторинга. Детально описаны ареалы 13 видов, расселившихся в регионе достаточно широко за пределы зоны длительного выращивания субтропических экзотов. В основе работы – результаты обследований нескольких тысяч пунктов на землях разного назначения в границах муниципальных образований Краснодарского края и Республики Адыгея.

Ключевые слова: Северо-Западный Кавказ, Краснодарский край, Адыгея, инвазии насекомых

Введение

Краснодарский край характеризуется богатой и разнообразной фауной адвентивных лесных насекомых, изучению которой посвящены многочисленные прикладные работы [7, 8] и обзоры [3]. Однако большинство сводок не оперирует сведениями, достаточными для описания масштабов расселения инвазивных видов по всему Северо-Западному Кавказу и ограничивается одним или несколькими его районами, изученными достаточно детально [2].

Цель и задачи исследований

Целью настоящего обзора является описание современных масштабов экспансии чужеродных насекомых-фитофагов, значимых для лесного (а также сельского) хозяйства региона, в границах муниципальных образований всего Краснодарского края и Республики Адыгея. Его задачами являлись поиск локальных популяций чужеродных вредителей деревьев и кустарников, оценка их встречаемости, обилия и реального воздей-

ствия на кормовые растения, а также выявление типичных маршрутов инвазионной активности, в том числе для прогнозирования дальнейшего расселения и последствий натурализации на Северном Кавказе и Юге России.

Объекты и методики исследований

Материал собран преимущественно в рамках процедур государственного экологического мониторинга лесного фонда. Сеть постоянных пунктов государственного лесопатологического мониторинга и регулярные обследования охватывают почти всю лесную зону региона, а также искусственные лесонасаждения его степной полосы. Посещение этих пунктов и регулярные маршрутные обследования дают огромный объем достоверной информации о времени появления и источниках инвазий, путях, динамике расселения и последствиях массового размножения насекомых [6, 9].

Результаты исследований и их обсуждение

Важными целями национальной службы защиты леса в регионе являются более 30 чужеродных видов насекомых-фитофагов, большинство из которых попало в Краснодарский край (а через него в Адыгею, Ставропольский край и Ростовскую область) после 2000 г. (табл. 1).

Основные данные об ареалах чужеродных насекомых-фитофагов получены по итогам маршрутных обследований лесотаксационных выделов. В каждом административном образовании (и соответствующем лесничестве) были исследованы сотни пунктов на землях лесного фонда, в лесополосах, парках и иных биотопах. Масштаб расселения некоторых чужеродных видов так велик, а его динамика столь скоротечна, что для их оценки с 2016 г. успешно используются методы дистанционного мониторинга [4]. Сведения об экспансии наиболее значимых чужеродных видов

насекомых регулярно уточняются и дополняются [1]. Они могут быть отображены (по координатам находок/популяций) в форме точечных ареалов, полигонов (любого масштаба) ведомственной ГИС или в границах муниципий (табл. 2).

Из относительно недавних вселенцев наиболее активными инвайдерами являются поливольтинные виды: либо крупные и хорошо летающие (*Cydalima perspectalis*), либо мелкие и легко перемещаемые воздушными потоками, в том числе вдоль транспортных артерий с интенсивным грузопотоком (*Corythucha arcuata*, *Dasineura gleditchiae*, *Obolodiplosis robiniae*). Они могут активно питаться в фазе имаго или быть недолго живущими афагами. Экспансию таких видов не сдерживают ни большие разрывы между насаждениями кормовых растений их личинок, ни климат высокогорий Кавказа [9]. Только исчерпание (или ухудшение качества) пищи приводит к вымиранию

Таблица 1. Первые находки чужеродных насекомых-фитофагов, ставших приоритетными целями службы защиты леса на Северо-Западном Кавказе

Вид	Отряд	Год находки	Районы и пункты первых находок в регионе
<i>Corythucha ciliata</i> Say, 1832	Hemiptera	1996	Краснодар
<i>Obolodiplosis robiniae</i> (Haldeman, 1847)	Diptera	2003	Анапа, Крымск
<i>Megabruchidius tonkineus</i> (Pic, 1904)	Coleoptera	2005	Ладожская, Краснодар
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)	Coleoptera	2008	горная зона Адыгеи
<i>Metcalfa pruinosa</i> (Say, 1830)	Homoptera	2009	Сочи, Лазаревское
<i>Megabruchidius dorsalis</i> (Fähræus, 1839)	Coleoptera	2010	Краснодар
<i>Aproceros leucopoda</i> Takeuchi, 1939	Hymenoptera	2010	Крыловская, Кавалерка
<i>Parectopa robinella</i> Clemens, 1863	Lepidoptera	2010	Тамань, Анапа, Крымск
<i>Phyllonorycter robinella</i> (Clemens, 1859)	Lepidoptera	2010	Варениковская, Крымск
<i>Cameraria ohridella</i> Deshka et Dimic, 1984	Lepidoptera	2010	Краснодар
<i>Dasineura gleditchiae</i> (Osten Sacken, 1866)	Diptera	2011	Краснодар
<i>Orchestes steppensis</i> Korotyaev, 2016	Coleoptera	2011	Успенское, Армавир
<i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann, 1910	Hemiptera	2012	Кореновск
<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker, 1859)	Lepidoptera	2012	Сочи, Адлер
<i>Lamprodila festiva</i> (Linnaeus, 1758)	Coleoptera	2013	Сочи
<i>Tomicus destruens</i> (Wollaston, 1865)	Coleoptera	2013	Геленджик, Азмашах
<i>Euzophera batangensis</i> Caraja, 1939	Lepidoptera	2014	Майкоп
<i>Corythucha arcuata</i> (Say, 1832)	Hemiptera	2015	Краснодар, Крымск
<i>Thaumetopoea pityocampa</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)	Lepidoptera	2015	Геленджик, Азмашах
<i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasumatsu, 1951	Hymenoptera	2016	Сочи, Дагомыс
<i>Nematus tibialis</i> (Newman, 1837)	Hymenoptera	2017	Краснодар
<i>Cydia interscindana</i> (Möschler, 1866)	Lepidoptera	2017	Геленджик, Азмашах
<i>Kermes vermilio</i> Planchon, 1864	Homoptera	2018	Геленджик, Азмашах
<i>Bruchidius terrenus</i> (Sharp, 1886)	Coleoptera	2018	Геленджик
<i>Bruchidius siliquastri</i> Delobel, 2007	Coleoptera	2018	Геленджик, Азмашах

Примечание: в таблицу не внесены виды, расселившиеся в основном в субтропиках Сочи

Таблица 2. Распространение чужеродных насекомых-вредителей древесно-кустарниковой растительности в муниципальных образованиях Краснодарского края и Республики Адыгея

Муниципальные образования*	<i>C. ciliata</i>	<i>M. pruinosa</i>	<i>C. ohridella</i>	<i>Ph. robiniella</i>	<i>P. robiniella</i>	<i>O. robiniae</i>	<i>A. leucopoda</i>	<i>D. gleditichiae</i>	<i>C. perspectalis</i>	<i>C. arcuata</i>	<i>D. kuriphilus</i>	<i>M. dorsalis</i>	<i>L. festiva</i>
Темрюкский мр, КК			3	1	3	3		3	1			2	
Анапа го, КК	3	2	3	2	2	3		3	2	3		2	
Новороссийск го, КК	3	3	3	2	3	3		3	2	3			
Крымский мр, КК	3	3	3	3	3	3		3	2	3			
Славянский мр			3			2		3		3			
Приморско-Ахтарский мр, КК												2	
Ейский мр, КК					2	3	2	3	2				
Геленджик го, КК	3	2	2		2	2		3	2	3		2	1
Калининский мр, КК						3		3					
Абинский мр, КК	3	2	3	2	2	3		3	2	3			
Красноармейский мр, КК			3	1	2	3		3					
Северский мр, КК	3	2	3	1	1	3		3	2	3			
Щербиновский мр, КК						2	3	3					
Каневской мр, КК			3		1	3	3	3		3		3	
Тимашёвский мр, КК				1		3		3				2	
Динской мр, КК		3	3			3	3	3		3		3	
Брюховецкий мр, КК						2	3	3		2		3	
Тахтамукайский рн, РА		2	2	1	1	3		3		3		3	
Краснодар го, КК	3	3	3	1	2	3	2	3	3	3		3	1
Туапсинский мр, КК	3	2		1	3	1		3	3	3	1	2	
Староминский мр, КК			3			2	3	3					
Горячий Ключ го, КК		2	2	1	1	2	1	3	2	3			
Теучежский рн, РА						3	1	3		3		3	
Ленинградский мр, КК			3			3	3	3					
Кореновский мр, КК	3	1				3	3	3		2			
Адыгейск рго, РА						3		3		3		3	
Сочи го, КК	3	3	1		1	2		3	3	3	3	3	2
Куцевский мр, КК			3	1	2	2	3	3					
Выселковский мр, КК		1			2	2	3	3		1		3	
Апшеронский мр, КК		2	1		2	1		3	3	3		3	
Красногвардейский рн, РА						3	1	3		3		3	
Усть-Лабинский мр, КК	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3		3	
Белореченский мр, КК						2		3	2	3		3	
Павловский мр, КК			3			3	3	3		3		3	
Шовгенковский рн, РА						3		3		2		3	
Гиагинский рн, РА			3			3		3	2	3		3	
Майкопский рн, РА	3		3			2		3	3	3		3	
Майкоп рго, РА	3		3			3		3	3	3		3	
Крыловский мр, КК			3	1	2	2	3	3				3	
Тихорецкий мр, КК			3	1	1	3	3	3		1			
Тбилисский мр, КК						3	2	3	2	3			
Курганинский мр, КК				1	2	1		3	2	3			
Кошехабльский рн, РА						2		3		2		2	
Гулькевичский мр, КК						3	3	3	2	3		3	

Кавказский мр, КК					1	3	2	3	2	3		3	
Новопокровский мр, КК					2	3	3	3		1		3	
Мостовский мр, КК	3			2	1	2		3		2		3	
Белоглинский мр, КК					1	2	3	3		1		3	
Армавир го, КК					2	2		3		3			
Лабинский мр, КК						2		3	2	3			
Новокубанский мр, КК					2	2		3		3			
Отрадненский мр, КК						2		2		3			
Успенский мр, КК					1	1		3		3			
Всего заселено районов	14	16	26	18	29	52	23	52	23	42	2	31	3

Примечание: * – муниципальные образования приведены с запада на восток региона, КК – Краснодарский край, РА – Республика Адыгея; мр – муниципальный район, рн – район, го – городской округ, рго – республиканский городской округ. Встречаемость и обилие: 1 – единичные находки малочисленных популяций; 2 – частый, локально многочисленный и вредящий; 3 – массовый, сильно вредящий вид. Пустая ячейка – отсутствие достоверных данных об обитании вида в районе.

прежде многочисленных популяций (*C. perspectalis*), либо вынуждает имаго регулярно мигрировать в поисках свежих кормовых растений (*C. arcuata*).

Некоторые чужеродные виды стали редкими после первых находок (*L. occidentalis*, *E. batangensis*, *M. tonkineus*), другие уже заселили все обследованные нами биотопы, но никогда не достигают в них высокой численности (*P. robiniella*, *M. dorsalis*).

Общая численность региональной популяции пилильщика *A. leucopoda*, попавшего под воздействие нескольких местных энтомофагов, многократно снизилась в 2014–2016 гг. Некогда обширные и сплошные очаги его массового размножения в полезащитных лесополосах северных районов края теперь трансформировались в мозаику разрозненных участков со стабильно высокой плотностью вредителя, связанных аналогичными насаждениями, в которых вид стал редок.

Потенциал расселения *M. pruinosa*, *L. festiva*, *T. destruens*, *D. kuriphilus* далеко не исчерпан и лишь отчасти ограничен низкой репродуктивной активностью (в т. ч. моновольтинностью) этих видов. Только популяцию *T. pityocampa* удалось успешно ликвидировать в год первого обнаружения, не допустив инвазии вредителя в реликтовые сообщества *Pinus brutia subsp. pityusa* (Steven) Nahal, 1962. Происхождение или автохтонность многочисленных популяций *T. destruens* и *O. steppensis* в регионе нуждаются в дополнительном изучении.

Выводы

По итогам нескольких направлений государственного экологического мониторинга и специальных исследований разными исследовательскими группами на территории Краснодарского края и Республики Адыгея в период с 2000 по 2019 гг. было выявлено более 70 чужеродных видов насекомых, относящихся к отрядам Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera и Diptera. Более 30 из них являются реальными или потенциальными вредителями местных и/или интродуцированных древесных и/или кустарниковых растений в естественных лесах и искусственных насаждениях. К числу наиболее активных инвайдеров, угрожающих аборигенным лесным экосистемам, относятся поливольтинные *Cydalima perspectalis* и *Corythucha arcuata*, а также партеногенетический моновольтинный *Dryocosmus kuriphilus*. Наибольшее разнообразие опасных чужеродных фитофагов установлено в Сочи (23 вида), Геленджике (17) и Краснодаре (15). Потенциал расселения *M. pruinosa*, *L. festiva*, *T. destruens*, *D. kuriphilus* отчасти ограничен их низкой репродуктивной активностью, незначительной площадью популяций местных кормовых растений либо малочисленностью их интродуцированных аналогов. Однако ареалы этих видов в регионе постоянно увеличиваются.

Благодарности

Мы признательны Б.А. Коротяеву и М.Ю. Мандельштаму (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) за опре-

деление некоторых видов Curculionidae (Coleoptera), а также сотрудникам краснодарского филиала ФБУ «Рослесозащита» за активное участие во всех составляющих этой работы.

В 2016–2019 гг. она выполнялась (и продолжается) при поддержке ФГБУ «РФФИ» и Администрации Краснодарского края: гранты 16-44-230780 и 19-44-230004.

1. Бондаренко А.С., Щуров В.И. Новые и малоизвестные чужеродные виды насекомых (Homoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera), обнаруженные в лесных экосистемах Северо-Западного Кавказа в 2016–2018 гг. // Х Чтения памяти О.А. Катаева. Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах. Насекомые и прочие беспозвоночные животные. Матер. междунар. конф. (Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г.). СПб.: СПбГЛТУ, 2018. Т. 1. С. 14–15.
2. Карпун Н.Н., Игнатова Е.А., Журавлева Е.Н. Новые виды вредной энтомофауны на декоративных древесных растениях во влажных субтропиках Краснодарского края // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2015. Вып. 211. С. 189–203.
3. Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. М.: ИГРАН, 2011. 289 с.
4. Скворцов М.М., Щуров В.И., Бондаренко А.С., Семенов А.В. Использование материалов дистанционного зондирования Земли для мониторинга очагов массового размножения дендрофильных насекомых на Северо-Западном Кавказе // Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Майкоп, 19–22 октября 2017 г.). Майкоп: Из-во АГУ, 2017. Ч. 1. С. 79–86.
6. Щуров В.И., Гниненко Ю.И. Инвазивные виды насекомых-фитофагов (Insecta: Homoptera, Diptera, Lepidoptera) в лесонасаждениях Северо-Западного Кавказа // Экологические проблемы современности. Матер. 16 междунар. науч.-практ. конф. Майкоп: МГТУ, 2010. С. 96–104.
Щуров В.И., Раков А.Г. Инвазивные виды дендрофильных насекомых в Краснодарском крае // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2011. Вып. 196. С. 287–294.
8. Щуров В.И., Кучмистая Е.В., Вибе Е.Н., Бондаренко А.С., Скворцов М.М. Самшитовая огневка *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) – настоящая угроза биологическому разнообразию лесов Северо-Западного Кавказа // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. N 2(53). С. 178–190.
Щуров В.И., Бондаренко А.С., Охрименко Н.В., Вибе Е.Н., Николаенко К.С., Щурова А.В., Семенов А.В., Скворцов М.М. Новые и малоизвестные насекомые-вредители в древесно-кустарниковых экосистемах Северо-Западного Кавказа (Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera) // Природный парк «Большой Тхач»: проблемы изучения и сохранения биоразнообразия. Роль особо охраняемых природных территорий в развитии Адыгеи. Материалы Круглого стола (Майкоп, 30 сентября 2016 г.). Майкоп: Изд-во АГУ, 2016. С. 16–45.
Щуров В.И., Бондаренко А.С., Скворцов М.М., Щурова А.В. Чужеродные насекомые – вредители леса, выявленные на Северо-Западном Кавказе в 2010–2016 годах, и последствия их неконтролируемого расселения // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. Вып. 220. С. 212–228.
- 9.

Поступила в редакцию: 15.07.2019

UDC 595.7(470.620/.621)

**DISTRIBUTION OF THE ALIEN PHYTOPHAGOUS INSECTS
IN THE NORTHWEST CAUCASUS ACCORDING TO THE RESULTS
OF THE STATE FOREST PATHOLOGICAL MONITORING IN 2010–2019**

**V.I. Shchurov¹, A.S. Zamotajlov², M.M. Skvortsov¹,
A.S. Bondarenko¹, A.V. Shchurova¹, L.S. Glushchenko¹**

¹*Federal Budget Institution «Russian Centre of Forest Health»*

²*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin»*

Original data on distribution of 25 alien species of phytophagous insects from 6 orders infiltrated into the Northwest Caucasus after 2000 are summarized. They are actual or potential pests of trees and/or bushes (both local and adventive species) in natural forests, forest and ornamental plantations. Their populations have become objects of the forest pathology monitoring since 2010. Distribution areas of 13 species, settled in the region rather widely, beyond the area of the continuous cultivation of the subtropical exotic plants, are described in detail. The present work is based on a survey of a few thousands of localities deposited at the lands serving for different purposes, displayed here in the municipal boundaries of Krasnodar Territory and Republic of Adygea.

Key words: Northwestern Caucasus, Krasnodar Territory, Adygea, insect invasions