

УДК 632.6/7:712.253 (470)

АБОРИГЕННЫЕ И ИНВАЗИВНЫЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ И ИХ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ВРАГИ В ПАРКАХ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Стрюкова Наталья Михайловна

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского
Академия биоресурсов и природопользования (структурное подразделение)
Российская Федерация, Республика Крым, 295492, г. Симферополь, п. Аграрное
stryukovanata@mail.ru

Фитосанитарный мониторинг декоративных насаждений в парках на протяжении десяти лет даёт представление не только о ежегодно проявляющих себя аборигенных видах членистоногих, но и о чужеродных, или инвазивных насекомых, среди которых есть виды, отмеченные впервые на территории Республики Крым.

Ключевые слова: *фитофаги; инвазивный вид; Крым; Acizzia jamatonica; Corynthucha ciliata; Leptoglossus occidentalis; Harmonia axyridis; Obolodiplosis robiniae; Parectopa robiniella; Cameraria ohridella; Cydalima perspectalis.*

Введение

Формирование фаунистического комплекса в парках Крыма происходит под воздействием различных факторов, таких как разнообразие видового состава растений, возраст насаждений, иммунитет растений, природная резервация некоторых фитофагов, находящаяся вблизи парковой зоны, роль естественных врагов, воздействие абиотических и антропогенных факторов. В настоящее время в результате антропогенной деятельности по нашей планете ежедневно перемещаются десятки тысяч видов животных и растительных организмов. При этом многие из них приводят к весьма серьезным экологическим, социальным и экономическим последствиям. Инвазивные чужеродные виды по праву считаются второй по значению угрозой биоразнообразию (после разрушения мест обитания) [9]. Один из самых ярких свежих примеров разрушительной инвазии – проникновение на территорию Российской Федерации самшитовой огнёвки-травянки, уничтожившей за короткий срок реликтовые рощи самшита колхидского в Краснодарском крае. Поэтому так важно своевременно проводить фитосанитарный мониторинг в насаждениях и уделять должное внимание видам-инвайдерам, их размножению и распространению.

Объекты и методы исследования

В ходе наших исследований объектом служили фитофаги, повреждающие декоративные культуры в парках Крыма, инвазивные виды, их биологические особенности и роль естественных врагов. Учёт численности проводили в ходе маршрутных обследований насаждений, по данным феромонных ловушек. В лабораторных условиях определяли видовую принадлежность и наблюдали за развитием некоторых фитофагов: платановой коритухи, альбициевой листоблошки, чёрного ясеневоего пилильщика и самшитовой огнёвки-травянки.

Результаты и обсуждение

В течение десяти лет с 2006 по 2016 годы нами проводился анализ фитосанитарного состояния парков в Крыму. В отдельные годы вспышку численности дают полифаги: непарный шелкопряд, американская белая бабочка, златогузка и лунка серебристая на различных культурах. Самшитовая огнёвка-травянка в годы

исследований в Крыму отмечена только на самшите вечнозелёном. Результаты многолетних наблюдений приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Видовой состав фитофагов, повреждаемые культуры и характер повреждения растений
(г. Симферополь, 2006–2016 гг)**

Повреждаемые культуры	Систематическое положение фитофага	Повреждаемые органы и тип повреждения растения
1	2	3
Альбиция ленокранская	Альбициевая листоблошка <i>Acizzia jamatonica</i> (Kuwayama, 1908) (Homoptera: Psyllidae)	Листья. Изменение окраски.
Род Берёза	Лунка серебристая <i>Phalera bucephala</i> L. (Lepidoptera: Notodontidae)	Листья. Скелетирование, грубое объедание.
Бересклет японский	Бересклетовая щитовка <i>Unaspis evonymi</i> (Comstok, 1881) (Homoptera: Diaspididae)	Побеги, листья. Изменение окраски.
Биота восточная	Туевая тля <i>Cinara juniperina</i> L. (Homoptera: Aphididae)	Хвоя. Изменение окраски.
Гледичия обыкновенная	Галлица <i>Dasineura gleditchiae</i> (Osten Sacken, 1866) (Diptera: Cecidomyiidae)	Галлы на молодых побегах.
Грецкий орех	Ореховый войлочный клещ <i>Aceria erinea</i> Nal. (Arachnida: Acariformes: Eriophyidae)	Листья. Галлы.
	Ореховый бородавчатый клещ <i>Aceria tristriatus</i> Nal. (Arachnida: Acariformes: Eriophyidae)	Листья, плоды. Галлы.
	Ореховая никтелина <i>Erschoviella musculana</i> Ersch. (Lepidoptera: Noctuidea)	Побеги, плоды. Минирование.
Дуб черешчатый	Яблоковидная орехотворка <i>Cynips quercusfolii</i> L. (Hymenoptera: Cynipidae)	Листья. Галлы.
	Орехотворка виноградообразная <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> L. (Hymenoptera: Cynipidae)	Листья. Галлы.
	Орехотворка нумизматическая <i>Neuroterus numismalis</i> Fourc. (Hymenoptera: Cynipidae)	Листья. Галлы.
	Непарный шелкопряд <i>Lymantria dispar</i> L. (Lepidoptera: Lymantriidae)	Листья. Грубое объедание.
	Дубовый блошак <i>Haltica saliceti</i> Ws. (Coleoptera: Chrysomelidae)	Листья. Скелетирование.
Ель европейская	Жёлтый еловый хермес <i>Sacchiphantes abietis</i> L. (Homoptera: Adelgidae)	Побеги. Галлы.
	Гравёр обыкновенный <i>Pityogenes chalcographus</i> L. (Coleoptera: Scolytidae)	Кора. Выедание ходов.
	Пушистый полиграф <i>Polygraphus polygraphus</i> L. (Coleoptera: Scolytidae)	Кора. Выедание ходов.
	Короед пожариц <i>Orthotomicus suturalis</i> Gyll. (Coleoptera: Scolytidae)	Кора. Выедание ходов.
	Древесинник хвойный <i>Trypodendron lineatum</i> Ol. (Coleoptera: Scolytidae)	Кора. Выедание ходов.
Ильм, или вяз шершавый	Ильмовый листоед <i>Xanthogaleruca luteola</i> (Coleoptera: Chrysomelidae)	Листья. Скелетирование личинками, дырчатое объедание жуками.
	Вязово-злаковая тля <i>Tetraneura ulmi</i> L. (Homoptera: Aphididae)	Листья. Галлы.

Продолжение таблицы 1

1	2	3
	Ильмовый пилильщик-зигзаг <i>Aproceros leucopoda</i> Takeuchi, 1939 (Hymenoptera: Argidae)	Листья. Фигурное объедание.
Каштан конский	Каштановая минирующая моль, или охридский минёр <i>Cameraria ohridella</i> Deschka and Dimić (Lepidoptera: Gracilariidae)	Листья. Минирование.
	Стрельчатка кленовая <i>Acronicta aceris</i> Linnaeus, 1758 (Lepidoptera: Noctuidae)	Листья. Грубое объедание.
Кедр ливанский	Туевая тля <i>Cinara juniperina</i> L. (Homoptera: Aphididae)	Побеги.
Платан восточный	Платановая моль пестрянка <i>Phyllonorycter platani</i> Stgr. (Lepidoptera: Gracilariidae)	Листья. Минирование.
	Платановая коритуха, или кружевница <i>Corythucha ciliate</i> Say (Heteroptera: Tingidae)	Листья. Изменение окраски.
Робиния псевдоакация	Белоакациевая листовая галлица <i>Obolodiplosis robiniae</i> (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae)	Листья. Галлы.
	Робиниевая верхнесторонняя минирующая моль <i>Parectopa robiniella</i> Clemens, 1863 (Lepidoptera: Gracilariidae)	Листья. Минирование.
Роза чайно-гибридная, роза плетистая	Розанная тля <i>Macrosiphum rosae</i> L. (Homoptera: Aphididae)	Побеги, бутоны. Деформация, изменение окраски
	Жёлтый розановый пилильщик <i>Arge ochropus</i> Gmel. (Hymenoptera: Argidae)	Листья, бутоны. Скелетирование, грубое объедание.
	Пилильщик розанный гребенчатоусый <i>Cladius pectinicornis</i> Geoffr. (Hymenoptera: Tenthredinidae)	
	Златогузка <i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. (Lepidoptera: Lymantriidae)	
Самшит вечнозелёный	Самшитовый войлочник <i>Eriococcus buxi</i> Fonsc. (Homoptera: Eriococcidae)	Побеги, листья. Изменение окраски.
	Самшитовая галлица <i>Monarthropalpus buxi</i> Lab. (Diptera: Cecidomyiidae)	Листья. Минирование.
	Самшитовая листоблошка <i>Psylla buxi</i> L. (Homoptera: Psyllidae)	Побеги, листья. Изменение окраски.
	Самшитовый клещ <i>Eurytetranychus buxi</i> Garman. (Arachnida: Acariformes: Tetranychidae)	Листья. Изменение окраски.
	Самшитовая огнёвка <i>Cydalima perspectalis</i> Walker (Lepidoptera: Crambidae)	Листья. Скелетирование, грубое объедание.
Сосна крымская	Сосновая щитовка <i>Leucaspis pusilla</i> Low. (Homoptera: Diaspididae)	Хвоя. Изменение окраски.
	Сосновая хвоевая тля <i>Eulachnus agilis</i> Kalt. (Homoptera: Lachnidae)	Хвоя. Изменение окраски.
	Сосновая мохнатая тля <i>Schizolachnus tomentosus</i> Deg. (Homoptera: Aphididae)	Хвоя. Изменение окраски.
	Короед шестизубый <i>Ips sexdentatus</i> Boern. (Coleoptera: Scolytidae)	Под корой. Выедание ходов.
	Малый сосновый лубоед <i>Tomicus (Blastophagus) minor</i> Hart. (Coleoptera: Scolytidae)	Под корой скелетных ветвей. Выедание ходов
	Большой сосновый лубоед <i>Tomicus (Blastophagus) piniperda</i> L. (Coleoptera: Scolytidae)	Под корой в нижней части ствола.

		Выедание ходов
	Короед вершинный <i>Ips acuminatus</i> Gyll. (Coleoptera: Scolytidae)	Под корой в верхней части растения. Выедание ходов
	Рагий ребристый <i>Rhagium inquisitor</i> L. (Coleoptera: Cerambycidae)	Древесина. Выедание ходов.
	Бурый сосновый усач <i>Arhopalus rusticus</i> L. (Coleoptera: Cerambycidae)	Древесина. Выедание ходов.
Хурма восточная	Японская восковая ложнощитовка <i>Ceroplastes japonicus</i> Green (Homoptera: Coccidae)	Листья, побеги. Изменение окраски.
Ясень обыкновенный	Чёрный ясеневый пилильщик <i>Tomostethus nigritus</i> (Fabricius, 1804) (Hymenoptera: Tenthredinidae)	Листья. Грубое объедание.
	Ясеневая листоблошка род <i>Psyllopsis</i> Low. (Homoptera: Psyllidae)	Листья. Галлы.
	Шпанская мушка <i>Lytta vesicatoria</i> L. (Coleoptera: Meloidae)	Листья. Грубое объедание.

На альбиции ленкоранской основным фитофагом является альбициевая листоблошка *Acizzia jamatonica*. В августе 2011 года в черте г. Симферополя и п. Форос на листьях ленкоранской акации, или альбиции нами была обнаружена листоблошка *A. jamatonica* [11, 12], которая в настоящее время представляет реальную угрозу альбиции. Этот инвазивный вид в тот момент не был зарегистрирован на территории Крыма. Монофаг, питается только на ленкоранской акации рода *Albizzia*. Повреждения, нанесённые этим вредителем, заметно снижают декоративность растения (пожелтение и деформация листьев, почернение, вызванное сажистым грибом на побегах, преждевременное опадение листы) (рис. 1). Контроль за сезонной динамикой численности этого фитофага усложнён в виду наслаивающихся друг на друга поколений. В колониях *A. jamatonica* на листьях были обнаружены следующие энтомофаги: жуки и личинки *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata* и личинки мух-сирфид, но их роль в снижении численности вредителя невелика.

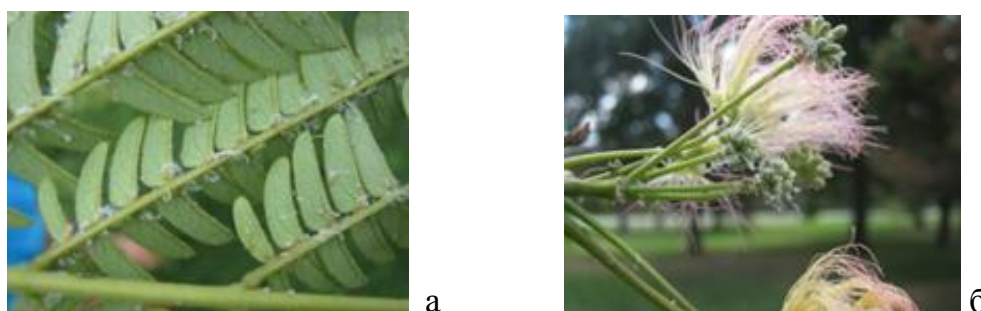


Рис. 1 (ориг.) Личинки *A. jamatonica* на листьях (а) и цветках (б)

Берёзу в отдельные годы повреждает лунка серебристая *Phalera bucephala*.

Бересклету вредит бересклетовая щитовка *Unaspis evonymi*. При сильной степени заселения растения вредителем листья и побеги бывают сплошь покрыты щитками, что, безусловно, приводит к ослаблению и гибели растения.

На биоте восточной и кедре ливанском обычно встречается туевая тля *Cinara juniperina*.

На буксусе вечнозелёном обнаружен целый комплекс специфических вредителей: самшитовый войлочник *Eriococcus buxi*, самшитовая галлица *Monarthropalpus buxi*, самшитовая листоблошка *Psylla buxi*, самшитовый клещ

Eurytetranychus buxi и самшитовая огнёвка *Cydalima perspectalis*. Последняя из перечисленных – самшитовая огнёвка, или самшитовая травянка *C. perspectalis* – ещё один новый инвазивный фитофаг, стремительно распространяющийся по Европе, был обнаружен на территории Республики Крым в июле 2015 года [13]. В ходе бесед с дендрологом (г. Севастополь) и работниками ботсада КФУ им. В.И. Вернадского (г. Симферополь) первые немногочисленные повреждения самшитовой огнёвкой отмечались ещё в 2014 году. В настоящее время представляет большую угрозу различным видам самшита в Крыму. Самшитовая огнёвка родом из Восточной Азии, где питается различными видами самшита, однако отмечали питание её гусениц и на падубе пурпурном, а также на бересклетах – японском и крылатом [1]. Биологические особенности самшитовой огнёвки в Крыму ещё недостаточно изучены. Пока можно привести только предварительные данные, в результате которых в 2015 году уже наблюдалось развитие трёх поколений. Но возможно это не предел, т.к. на Кавказе самшитовая огнёвка развивается в четырёх поколениях. Нами этот опасный фитофаг был обнаружен 17 июля 2015 года на самшите на территории Таврической академии, причём повреждения были не значительны. Особенность заселения самшита огнёвкой заключается в том, что при невысокой численности повреждаются только нижние ветви. Гусеницы младших возрастов скелетируют молодые листья, скрепляя их паутиной, а старших – объедают их. Если листья не скрепляются друг с другом паутиной, то гусеница сплетает на верхней стороне листа купол из паутины и под ним питается. Зимуют гусеницы в паутиной колыбельке между несколькими скреплёнными листьями. Естественные враги самшитовой огнёвки-травянки в Крыму настоящее время не обнаружены. После зимовки в 2016 году были собраны погибшие гусеницы. Наблюдения за динамикой развития самшитовой огнёвки в 2016 году дают представление о том, что в условиях предгорного Крыма вредитель развивается в трёх генерациях. Лёт бабочек I поколения отмечен с 10 июня по 7 июля, II поколения – 26 июля по 12 августа и III – с 18 по 29 сентября. Защита самшита вечнозелёного от этого фитофага усложнена тем, что в природе одновременно можно обнаружить имаго, яйца, личинки разных возрастов и куколки.

На гледичии обыкновенной в 2008 году обнаружен чужеродный вид – галлица *Dasineura gleditchiae*, образующая галлы на листьях, расположенных на верхушке побега (рис. 2).



Рис. 2 (ориг.) Галлы *Dasineura gleditchiae* на листьях гледичии.

На грецком орехе вредят ореховая никтеолина *Erschoviella musculana*, повреждая побеги и плоды, ореховый бородавчатый клещ *Aceria tristriatus* и ореховый

войлочный клещ *Aceria erinea*. Клещи образуют галлы на листьях, а бородавчатый – в отдельные годы и на плодах.

В комплекс фитофагов дуба черешчатого входят следующие виды: дубовый блошак *Haltica saliceti*, непарный шелкопряд *Lymantria dispar*, орехотворка нумизматическая *Neuroterus numismalis*, яблоковидная орехотворка *Cynips quercusfolii* и орехотворка виноградообразная *Neuroterus quercusbaccarum*. Все эти виды являются аборигенными в Крыму.

На ели европейской из сосущих вредителей встречаются жёлтый еловый хермес *Sacchiphantes abietis* и еловая ложнощитовка *Physokermes piceae*, а из стволовых – древесинник хвойный *Trypodendron lineatum*, короед пожарищ *Orthotomicus suturalis*, пушистый полиграф *Polygraphus polygraphus* и гравёр обыкновенный *Pityogenes chalcographus*. Короеды представляют большую угрозу, т.к. являются переносчиками сосудистых грибных заболеваний хвойных пород, приводящих к их гибели.

Ильм, или вяз шершавый повреждается язвово-злаковой тлёй *Tetraneura ulmi*, ильмовым листоедом *Xanthogaleruca luteola*.

В 2016 году 19 мая обнаружен новый вид на территории Республики Крым – ильмовый пилильщик-зигзаг *Aproceros leucopoda*. Его личинки прогрызают ткань листа в виде зигзагообразных лентовидных участков.



Рис. 3 (ориг.) Повреждения листа ложногусеницей ильмового пилильщика-зигзага.

В конце девяностых годов прошлого века впервые в Республике Крым было отмечено появление охридского минёра *Cameraria ohridella* на каштане конском. В настоящее время вид широко распространён по всей территории и массово повреждает каштаны в Крыму, вызывая минирование листьев. В литературе подробно описана морфология минёра, его биологические особенности, естественные враги и защитные мероприятия методом инъекций инсектицидов в стволы деревьев [2,6,7,8,15]. К повреждению минёром добавляется поражение грибной инфекцией, в результате чего листья преждевременно засыхают и опадают. По нашим наблюдениям комплекс энтомофагов каштановой минирующей моли сложился, но существенной роли в снижении численности не играет.

Платан восточный повреждается платановой коритухой, или кружевницей *Corythucha ciliata* и платановой молью пестрянкой *Phyllonorycter platani*. Платановая коритуха – инвазивный вид, была обнаружена нами в 2007 году [14]. Наблюдения за клопом в Крыму позволяют предположить об отсутствии сформировавшегося комплекса паразитов. В местах обитания коритухи были обнаружены личинки златоглазки *Chrysopa sp.*, которые питаются личинками коритухи. Имаго платановой кружевницы в местах зимовки поражает патогенный гриб рода *Beauveria*.

Робиния псевдоакация в последние годы всё чаще повреждается двумя инвазивными видами – робиниевой верхнесторонней минирующей молью *Paractopa robinella* и белоакациевой листовой галлицей *Obolodiplosis robiniae*. Первая минирует листья, а вторая образует галлы по краю листа [4, 5]. Оба вида были обнаружены нами в 2008 году в парках города Симферополя.

На сосне крымской сложился целый комплекс фитофагов. Короеды, поселяясь на ослабленных деревьях, являются переносчиками возбудителей грибной инфекции от больных растений здоровым.

В 2012 году в г. Симферополе коре сосны в единственном экземпляре нами был обнаружен инвазивный вид – североамериканский сосновый клоп *Leptoglossus occidentalis*. В 2013 году студентом заочного отделения М.Д. Плахотным был сдан в коллекции один экземпляр, найденный под корой сосны обыкновенной из Херсонской области. Появление этого фитофага уже было отмечено в Крыму (г. Симферополь) в 2010 и 2011 годах В.В. Шапоринским (четыре экземпляра). Вид был определён и описан сотрудником Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) Д.А. Гапоном [3]. В Северной Америке вредит лесному хозяйству, снижая всхожесть семян хвойных растений.

На розе плетистой ежегодно вредит розановый пилильщик *Arge ochropus*, а на розе чайно-гибридной – розанная тля *Macrosiphum rosae*.

В июне 2013 года в Белогорском районе (п. Зуя) АР Крым была впервые в Крыму найдена азиатская божья коровка *Harmonia axyridis*. Инвазивный вид, ранее не встречавшийся в Крыму. Этот морфологически изменчивый вид является хищником, пищей которого служат вредные и полезные насекомые, а также наносит существенный экономический ущерб хозяйствам, занятым плодоводством и переработкой плодов и внесён в список 100 самых опасных инвазионных насекомых мира [10].

В 2015 году на хурме в районе п. Массандра был обнаружен карантинный вид – японская восковая ложнощитовка *Ceroplastes japonicus*, повреждающая листья и побеги. Полифаг, повреждает более 130 видов растений, предпочитая хурму, шелковицу, лавр, цитрусовые культуры и др.

Ясень обыкновенный повреждается шпанской мушкой *Lytta vesicatoria*, ясеновой листоблошкой рода *Psyllopsis* и чёрным ясеневым пилильщиком *Tomostethus nigritus*. Последний на протяжении пяти лет представляет серьёзную опасность насаждениям ясеня в Республике Крым, полностью объедая листву.

Выводы

Полученные данные мониторинга членистоногих в парках Крыма могут быть использованы для разработки системы мероприятий по защите зелёных насаждений от наиболее опасных фитофагов. Впервые на территории Республики Крым в разные годы нами были обнаружены восемь инвазивных видов: платановая коритуха, робиниевая верхнесторонняя минирующая моль, белоакациевая листовая галлица, галлица *Dasineura gleditchiae*, альбициевая листоблошка, азиатская божья коровка, самшитовая огнёвка и ильмовый пилильщик-зигзаг. Данные об инвазивных видах дают представление о проникновении чужеродных членистоногих в Крым и их распространении на территории полуострова.

Список литературы

1. Бугаева, Л.Н., Игнатъева Т.Н., Какутина Е.В. Самшитовая огнёвка – причина экологического бедствия // Вестник защиты растений. – 2015. – № 4. – С.52-53.

2. Гаманова, О.М. Каштанова мінуюча міль небезпечний шкідник каштанів і способи обмеження його чисельності // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 1. – С.4-5.
3. Гапон, Д.А. Первые находки североамериканского клопа *Leptoglossus occidentalis* Heid. (Heteroptera, Coreidae) на территории России и Украины, закономерности его распространения и возможности расширения ареала в Палеарктике // Энтомологическое обозрение. – 2012. – Вып. ХСІ. – № 3. – С.559-561.
4. Гниненко, Ю.И., Юрченко Г.И. Белоакациевая листовая галлица – уже в России // Защита и карантин растений. – 2009. – № 7. – С.28.
5. Гниненко, Ю.И., Костюков В.В., Кошелева О.В. Новые инвазивные насекомые в лесах и озеленительных посадках Краснодарского края // Защита и карантин растений. – 2011. – № 4. – С.49–50.
6. Гниненко, Ю.И., Раков А.Г. Охридский минёр, или каштановая минирующая моль-пестрянка // Защита и карантин растений. – 2011. – № 2. – С.34-35.
7. Костюков, В.В. Первое сообщение о паразитах каштановой моли в России // Защита и карантин растений. – 2014. – № 9. – С.41.
8. Лобановський Г., Федоренко В. Каштанова міль та заходи з обмеження її шкодочинності // Карантин і захист рослин. – 2015. – № 3. – С.26-27.
9. Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России. – М.: ИГРАН, 2011. – 272 с.
10. Орлова-Беньковская М.Я. Опасный инвазионный вид божьих коровок *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) в европейской России // Российский журнал биологических инвазий. – 2013. – № 1. – С.75-81.
11. Стрюкова Н.М. Инвазивные фитофаги в Крыму // Тезисы доклада, посвящённой 100-летию юбилей со дня рождения С.Л. Делямуре и 90-летие со дня рождения А.С. Скрыбина: тез. междунаrod. науч. конф. (Симферополь, 5 декабря 2013). – Симферополь, 2013. – С.38.
12. Стрюкова Н.М., Стрюков А.А. Новая находка на альбиции // Всеукраинская ХLI научная конференция ППС, аспирантов и студентов ТНУ: тез. докл. (Симферополь, 21 апреля 2012). – Симферополь, 2012. – С.19-20.
13. Стрюкова Н.М., Стрюков А.А. О распространении самшитовой огнёвки в парках города Симферополя // Фестиваль ко дню науки КФУ им. В.И. Вернадского: тез. конф. – Симферополь, 2015. – С.25-26.
14. Стрюкова Н.М. Платановый клоп – новый вредитель платана в Крыму // Сборник научных трудов учёных ЮФ НУБиП Украины «КАТУ». – Симферополь, 2009. – Вып. 125. – С.223-227.
15. Трибель С.О., Гаманова О.М. Каштанова мінуюча міль. Ефективність токсикації крони дерев інсектицидами проти небезпечного фітофага // Карантин і захист рослин. – 2008. – № 1. – С.5-10.

Stryukova N.M. Aboriginal and invasive arthropoda and their natural enemies in the parks of Republic of the Crimea // Works of Nikit. Botan. Gard. – 2016. – Vol. 142. – P. 186-193.

Phytosanitary monitoring of decorative plants in the parks during the past decade gives an idea of not only annually occurring arthropoda, but aliens, or invasive insects, some of them discovered for the first time on the territory of the Crimea.

Key words: *phytophages, invasive species, Crimea, Acizzia jamatonica, Corynthucha ciliata, Leptoglossus occidentalis, Harmonia axyridis, Obolodiplosis robiniae, Parectopa robiniella, Cameraria ohridella, Cydalima perspectalis.*