

8. Сотник А.И., Танкевич В.В. Проблема выращивания персика в Крыму // Сб. материалов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития биотехнологий». – Россия, Екатеринбург: Урал. аграр. изд-во. – 2013. – С. 224 – 227.

9. Танкевич В.В. Оценка клоновых подвоев косточковых культур в Крыму // Садівництво. – 2006. – Вип. 58. – С. 89 – 92.

10. Танкевич В.В., Ляпугин И.В. Использование разных способов выращивания саженцев груши на айве // 36. Наукових праць інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – 2012. – Вип. 16. – С. 236 – 238.

11. Татаринов А. Н. Садоводство на клоновых подвоях. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.

*Статья поступила в редакцию 03.06.2019 г.*

**Tankevich V.V., Popov A. I. Winter graftings is one of the ways of reproduction of stone fruit crops // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2020. – № 134. – P. 125-130.**

The article presents the results of the study of some techniques for obtaining planting material of stone fruit crops (fruit trees). Rootstocks and scions for cherry (*Prunus subg. Cerasus*) and wild cherry (*Prunus avium*) mostly of Russian selection together with cultivars zoned in the region were the objects of the research. Winter grafting, including a double one, was used as a method of propagation. Three-component grafting (using intermediate scions) was done in order to accelerate the process of growing young trees for laying gardens of moderate growth power. The analysis of the data obtained during the period of stratification and nursery fields with a planting scheme 70 x 15 cm was presented in the article. The phenological and biometric indicators of grafted plants were described. This allowed us to make a conclusion about the effect of cultivar-and-rootstock combinations on the power of plant growth. The tallest ones were saplings of cherry tree cultivar Melitopolskaya Desertnaya in the control variant of the experiment (grafted on wild cherry). The standard output was 79 thousand young trees per hectare. Weak-growing ones were cherry plants with the scions of cherry cultivar Bordovaya. The output of the standard was 23% less than in the control and amounted up to 61 thousand young trees per hectare. Speaking about wild cherry, the combination of Melitopolskaya Chernaya cultivar grafted on wild cherry with the SL 64 scion could be attributed to the tall ones. More than 75% of grafted trees were 121-143 cm high. Growing of planting material with the use of the winter grafting technique is one of the leading methods of propagation. It causes a more balanced distribution of labor forces during the year and the time of young trees growing become one year shorter.

**Key words:** *cultivar; rootstock; winter grafting; dependence; survival rate; the number of young trees*

## **ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

УДК 632.7:635.925(477.75)

DOI: 10.36305/0513-1634-2020-134-130-138

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ КОКЦИД НА ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУРАХ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**

**Наталья Николаевна Трикоз, Екатерина Васильевна Яцкова**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52  
E-mail: nata.trikoz.54@mail.ru

Представлены результаты энтомологической инвентаризации надсемейства Coccoidea в четырех парках арборетума – Верхнем, Нижнем, Приморском и Монтедоре, установлены доминирующие виды, характер распространения и трофические связи. По характеру распределения на растениях и трофическим связям выделены четыре основные группы кокцид. Во всех парках доминирующими по

численности и вредоносности являются представители семейства Coccidae. Фауну кокцид и их трофические связи изучали при обследовании декоративных культур методами визуального осмотра листьев, штамбов и веток. Обнаруженных кокцид вместе с частью кормового растения просматривали в лаборатории под биноклем. Видовую принадлежность определяли по методике Н.С. Борхсениуса [1]. Распространение и степень заселения кормовых растений определяли по 4-х бальной шкале: 0 – вредитель не обнаружен; 1 – единичное заселение растений; 2 – встречается часто, но в небольших количествах; 3 – заселение растений носит массовый характер [4]. Выявленные виды кокцид делили на полифагов (П), монофагов (М) и олигофагов (О). В результате энтомологической инвентаризации фауны кокцид в арборетуме Никитского ботанического сада выявлено 19 видов, которые относятся к шести семействам. Наиболее многочисленными являются семейства Diaspididae и Coccidae. Самое богатое видовое разнообразие кокцид наблюдается в Нижнем парке арборетума. По характеру трофических связей выявлено 8 монофагов, 1 олифаг, 10 полифагов. По распределению кокцид на растениях выделены четыре группы: первая группа включает кокцид, обитающих только на листьях вечнозеленых кустарников; вторая – заселяет листья и молодые веточки; третья – селится колониями на штамбах, скелетных ветках и побегах либо одиночными особями; четвертая группа кокцид приурочена к корням. На территории арборетума выявлены два новых вида кокцид — *Parthenolecanium pomericum* Kaw. – на тисе ягодном и *Parthenolecanium corni* Bouché. – на калине вечнозеленой.

**Ключевые слова:** кокциды; фауна; трофические связи; декоративные культуры; парковый ценоз

### Введение

Парки Южного берега Крыма представляют архитектурно - художественную, научную и практическую ценность. Общая площадь парков ЮБК составляет около 2000 га. Основным центром по интродукции и мобилизации культур, в том числе древесных декоративных растений, является Никитский ботанический сад. Арборетум Никитского ботанического сада насчитывает около 1,7 тыс. видов и форм древесных растений, коллекции которых размещены в четырех основных парках ботанического сада – Верхнем, Нижнем, Приморском и Монтедоре, различающихся как по видовому разнообразию растений, так и по экологическим условиям.

В последние годы в Никитском ботаническом саду большое внимание уделяется вопросам интродукции и биоэкологическому изучению различных видов и форм декоративных растений, что позволяет на основе обширного эмпирического материала давать объективную оценку интродукционных возможностей культивируемых растений, совершенствовать систему селекционных работ и разрабатывать рекомендации по эффективному использованию декоративных растений в садово-парковом строительстве [5]. В связи с этим состав патогенных организмов, которые в конечном итоге определяют успешность интродукции и влияют на продолжительность жизни того или иного интродуцента, отличается большим видовым разнообразием.

В связи с развитием интродукционных исследований, с изменениями погодных условий, увеличением спроса на импортный посадочный материал, в фауне насекомых -вредителей происходят изменения, особенно монофагов, которые привязаны к определенным растениям-хозяевам. В настоящее время большую проблему в арборетуме создают представители наиболее многочисленного отряда Homoptera, надсемейства Coccoidea, в состав которого входит 6 семейств. Фауна кокцид постоянно меняется под воздействием климатических, экологических условий, возрастающей антропогенной нагрузки, проведением интродукционных работ, использованием растений для озеленения, завозимых из других регионов и стран, а также пестицидной нагрузки [6]. В парках арборетума Никитского ботанического сада кокциды распространены повсеместно на всех группах растений. При массовом размножении они наносят существенный ущерб декоративным

растениям, приводят к усыханию отдельных частей и растений в целом, снижая их жизнеспособность и декоративные качества [2].

Целью настоящего исследования является изучение фауны кокцид арборетума Никитского ботанического сада, определение доминирующих видов, характер их распространения и трофические связи.

### Объект и методы исследований

Объект исследований – надсемейство кокцид (Coccoidea). Фауну кокцид и их трофические связи, выявляли видовой и количественный состав кокцид при обследовании декоративных культур методами визуального осмотра листьев, штамбов и веток. Обнаруженных кокцид вместе с частью кормового растения просматривали в лаборатории под биноклем. Видовую принадлежность определяли по методике Н.С. Борхсениуса [1]. Распространение и степень заселения кормовых растений определяли по 4-х бальной шкале: 0 – вредитель не обнаружен; 1 – единичное заселение растений; 2 – встречается часто, но в небольших количествах; 3 – заселение растений носит массовый характер [4]. Выявленные виды кокцид делили на полифагов (П), монофагов (М) и олигофагов (О).

### Результаты исследований

Фитосанитарный мониторинг интродуцентов позволил оценить общее санитарное состояние как отдельных видов растений, так и всего арборетума. В результате энтомологической инвентаризации фауны кокцид в арборетуме Никитского ботанического сада установлено, что кокциды продолжают занимать доминирующее положение среди других видов фитофагов. Они представлены 19 видами, относящихся к 6 семействам. В видовом отношении наиболее богаты семейства Diaspididae и Coccidae, представители которого распространены во всех парках арборетума, причем два вида – акациевая ложнощитовка *Parthenolecanium corni* Bouché. и тиссовая ложнощитовка *Parthenolecanium pomeranicum* Kaw. в арборетуме выявлены впервые. Наибольшее видовое разнообразие видов кокцид наблюдается в Верхнем и Нижнем парках в которых собраны основные коллекции древесно-декоративных культур. По характеру трофических связей и распределению на растениях кокциды можно разделить на 4 группы:

Первая группа включает кокцид, обитающих только на листьях вечнозеленых кустарников. К ним относятся *Coccus hesperidum* L., *Dynaspidotus britannicus* Newst., *Aspidiotus nerii* Bouché; вторая – заселяет листья и молодые веточки *Chloropulvinaria floccifera* Westw., *Unaspis euonymi* Comst., *Eriococcus buxi* Fonsc., *Ceroplastes japonicas* Green., *Parthenolecanium pomeranicum* Kaw.; третья – селится колониями на штамбах, скелетных ветках и побегах либо одиночными особями, или колониями. К этой группе относятся *Icerya purchasi* Mask., *Pollinia polini* Costa. Четвертая группа кокцид приурочена к корням и никогда не встречается на надземных частях растений. К ней относится один вид – *Rhizoecus falcifer* Künk. В результате изучения трофических связей было выявлено 8 монофагов, 1 олифаг, 10 полифагов (табл.).





Таксономическая структура кокцид в арборетуме Никитского сада представлена на рисунке 1.



Рис. 1 Таксономическая структура кокцид в арборетуме Никитского ботанического сада

Как следует из данных, представленных на рисунке 1, в Верхнем парке преобладают представители 2 семейств: Coccidae и Diaspididae, которые по количеству таксонов составляют 35,7%. Доминирующими видами семейства Coccidae здесь являются *Filippia viburni* Sign, *Chlopulvinaria floccifera* Westw., *Parthenolecanium pomeranicum* Kaw., последний вид не был выявлен на территории арборетума. Семейство Diaspididae представлено видами *Unaspis euonymi* Comst. и *Dynaspidiotus britannicus* Newst. На калине вечнозеленой выявлен новый вид – *Parthenolecanium corni* Bouché., ранее отсутствующий на территории арборетума. По данным Э. Ф. Козаржевской [3] ареалом этого вида является Кавказ. Он широкий полифаг, список кормовых растений насчитывает более 200 видов из разных систематических групп. Тело самки светло-коричневое, овальное, личинки светло-желтые. Зимует в стадии личинки второго возраста на 2–3 летних побегах. Приводит к усыханию веток, пожелтению и преждевременному опадению листьев. Выделяемая при питании медвяная роса служит субстратом для размножения сажистого грибка. Развивается в двух генерациях, При массовом размножении приводит к усыханию веток и

растений в целом. Постепенно распространяется по всем паркам Южного берега Крыма.

Семейство Asterolecaniidae представлено двумя видами: *Pollinia polini* Costa. и *Planchonia arabis* Sign. Последний является монофагом и обитает на *Hedera helix* L. При питании в месте прикрепления приводят к деформации черешков листьев и молодых побегов.

Семейство Pseudococcidae представлено одним видом *Pseudococcus maritimus* Ehrh. Это широкий полифаг, список кормовых растений насчитывает более 150 видов растений. Выявлен на декоративных и субтропических культурах маслине, хурме, инжире, лавре благородном, калине вечнозеленой. Семейство гигантские червецы Monophlebidae включает один вид – *Icerya purchasi* Mask.: широкий полифаг, в арборетуме Никитского ботанического сада выявлен на 34 видах растений. Чаще всего встречается на питтоспорумах, цитрусовых, лавре благородном, бобовнике. В парках Южного берега Крыма первые единичные очаги этого вредителя были выявлены в 2009–2010 годах, на сегодняшний день встречается повсеместно [6].

В Нижнем парке подотряд Coccoidea представлен следующими семействами: Diaspididae (20%), Coccidae (40%), Asterolecaniidae (10%), Eriococcidae (10%), Pseudococcidae (10%), Monophlebidae (10%).

Семейство Diaspididae представлено двумя доминирующими видами *Dynaspidiotus britannicus* Newst. и *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. Оба вида являются широкими полифагами. Заселяют вечнозеленые кустарники, цветочные и хвойные культуры. Чаще встречаются на плюще крымском, лавре благородном, иглице понтийской, бересклете мелколистном. Наиболее массово развиваются на молодых листьях в весенне – летний период (в мае-июле), высасывают сок в месте прикрепления, приводят к пожелтению и опадению листьев.

Семейство Coccidae включает четыре доминирующих вида: *Filippia viburni* Sign, *Chlopulvinaria floccifera* Westw., *Coccus hesperidum* L., *Parthenolecanium pomranicum* Kaw., из которых последний завезен из Краснодарского края.

На молодом приросте тисса были выявлены самки и личинки тисовой ложнощитовки (*Parthenolecanium pomranicum* Kaw.). Монофаг, в течение сезона дает одну генерацию. Самки выпуклые, желтые, овальной формой с заостренными передним и задним концами погибшие самки темно-коричневые, выпуклые, внешне похожи на *Saissetia hermiphaerica* Targ.

Семейство Asterolecaniidae представлено одним видом – *Pollinia polini* Costa. Это монофаг, развивается на маслине под корой на стволах деревьев. Самка покрыта войлочным мешком бело-серого цвета, в который откладывает яйца.

Семейство Eriococcidae представлено *Eriococcus buxi* Fonsc.: монофаг, развивается в двух генерациях. Самка фиолетового цвета, покрыта светло-желтым войлочным мешком. Вредят самки и личинки, которые располагаются на листьях и на молодых побегах. Приводит к усыханию листьев и побегов.

Видовое разнообразие кокцид в парке Монтедор представлено тремя семействами. Наиболее многочисленным является семейство Coccidae (50). Семейство Monophlebidae составляет 16.7%, а на долю семейства Diaspididae приходится 33.3%.

В Приморском парке встречаются представители четырех семейств: Diaspididae (29%), Coccidae (43%), Asterolecaniidae (14%), Monophlebidae (14%).



### Выводы

1. В результате энтомологической инвентаризации фауны кокцид в арборетуме Никитского ботанического сада выявлено 19 видов, которые относятся к шести семействам. Наиболее многочисленными являются семейства Diaspididae и Coccidae.

2. Самое богатое видовое разнообразие кокцид наблюдается в Нижнем парке арборетума, представлено 12 видами, представляющих 6 семейств. 3. По характеру трофических связей выявлено 8 монофагов, 1 олифаг, 10 полифагов. По распределению кокцид на растениях выделены четыре группы: первая группа включает кокцид, обитающих только на листьях вечнозеленых кустарников; вторая – заселяет листья и молодые веточки; третья – селится колониями на штамбах, скелетных ветках и побегах либо одиночными особями; четвертая группа кокцид приурочена к корням.

4. На территории арборетума выявлены два новых вида кокцид – *Parthenolecanium pomranicum* Kaw. – на тисе ягодном и *Parthenolecanium corni* Bouché. – на калине вечнозеленой, которые при массовом размножении приводят к усыханию отдельных частей растения.

### Список литературы

1. Борхсениус Н.С. Практический определитель кокцид (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. – М.: Изд-во АН СССР. 1963. – 311 с.
2. Исигов В.П., Трикоз Н.Н. Объекты фитосанитарного мониторинга в арборетуме Никитского ботанического сада (Крым, Ялта) // Бюлл. ГНБС – 2018. – № 127. – С. 27–35.
3. Козаржевская Э.Ф. Кокциды (Homoptera, Coccoidea) декоративных растений Европейской части СССР и ряда сопредельных стран // Энтомолог. обзор. – 1986. – Т. LXV. – № 2. – С. 304–316.
4. Митрофанов В.И., Васильева Е.А., Ткачук В.К. Методические рекомендации по защите декоративных растений от вредителей в парках Крыма. – Ялта. – 1987. – 36 с.
5. Плугатарь Ю.В. Никитский ботанический сад как научное учреждение // Вестник Российск. Академии наук. – 2016. – Т. 86. – №2. – С. 120–126.
6. Трикоз Н.Н. Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask) опасный вредитель в парках Южного берега Крыма // Бюлл. ГНБС. – 2017. – № 122. – С. 70–76.

Статья поступила в редакцию 26.09.2019 г.

**Trikov N.N., Yatskova E.V. Coccids distribution and food chains on ornamental cultures in the Nikitsky Botanical Gardens** // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2020. – № 134. – P. 130-138.

The entomological inventory survey results of super-family Coccoidea in four Arboretum parks – Upper, Lower, Coastal and Montedor - are presented, the predominate species, the distributional pattern and food chains have been found. Four basic coccid groups have been specified according to the pattern of distribution on plants and the food chains. The coccid species composition in the Arboretum is presented by 19 phytophagous species out of 6 families. In all the parks the representatives of the family Coccidae dominate outman and injuriousness. Two coccid species *Parthenolecanium corni* Bouché. and *Parthenolecanium pomranicum* Kaw. are the new ones for the coccid fauna of the Nikitsky Botanical Gardens. The coccid fauna and its food chains were studied present with the decorative cultivars guided by visual analysis of leaves, tree trunks and boughs. The determined coccids coupled with a part of a forage plant were looked through by means the binocular. The trivial belonging was defined according to N.S. Borhsenius method [1]. The distribution and forage plants occupancy rating was determined by 4 - scorecard scale: 0 – crop pest is not detected; 1 – sporadic plant invasion; 2 – is present often but in small amounts; 3 – mass plants occupancy [4]. The elicited coccid species were divided into polyphagans (P), monophagans (M) and oligophagans (O). As the result of entomological coccid fauna inventory survey in the Arboretum of the Nikitsky Botanical Gardens 19 species, which are of six families, were found. Families Diaspididae and Coccidae are the most numerous. The richest species diversity appears in Lower Arboretum park. According to food chains character 8 monophagans, 1 oligophagous and 10 polyphagans have been found. According to the coccid distribution on plants there are 4



groups: the first group includes coccids, which are inhabitants of evergreen shrubbery; the second one occupies leaves and young off-shoots; the third one settles by colonies on tree trunks, skeletal boughs or by rogue specimens; the fourth coccid group is confined to roots. Two new coccid species – *Parthenolecanium pomericum* Kaw. – on common yew and *Parthenolecanium corni* Bouché. – on high cranberry in the territory of the Arboretum have been found.

**Keywords:** *coccids; fauna, food chains; ornamental cultivars; park coenosis*

УДК 632.934:632.78

DOI: 10.36305/0513-1634-2020-134-138-143

## РАЗРАБОТКА ФЕРОМОННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА САМШИТОВОЙ ОГНЁВКИ *CYDALIMA* *PERSPECTALIS* WALKER

Елена Борисовна Балыкина<sup>1</sup>, Валерий Эдуардович Глебов<sup>2</sup>,  
Дмитрий Александрович Корж<sup>1</sup>, Наталья Ивановна Кулакова<sup>2</sup>,  
Анастасия Эдуардовна Нестеренкова<sup>2</sup>, Валентина Михайловна Растегаева<sup>2</sup>,  
Наталья Николаевна Трикоз<sup>1</sup>, Александр Константинович Шармагий<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52

E-mail: Ent.protection@yandex.ru

<sup>2</sup>ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Московская область,  
Раменский район, 140150, г. Раменское, р.п. Быково, ул. Пограничная, д. 32

E-mail: office@vniikr.ru

Представлены результаты полевых испытаний различных вариантов синтетической феромонной смеси и феромонного диспенсера, разрабатываемых отделом синтеза и применения феромонов ФГБУ «ВНИИКР» для выявления и мониторинга самшитовой огнёвки – опасного инвазионного вредителя самшита в Республике Крым; определён оптимальный материал носителя феромона, предложены эффективные соотношения и дозировки.

**Ключевые слова.** *Самшитовая огнёвка Cydalima perspectalis Walker; феромонные ловушки; диспенсер; мониторинг; защита растений; самшит*

### Введение

*Cydalima perspectalis* Walker, 1859 – агрессивный инвазионный первичный вредитель различных видов самшита (*Buxus* sp.) [1, 2]. Гусеницы огнёвки уничтожают не только листья растения, но, начиная с третьего-четвёртого возраста при недостатке корма могут объедать и кору, вызывая быстрое усыхание растения [4, 6]. За счёт активного разлёта имаго вредитель широко расселяется по югу России, повсеместно оголяя самшит, как в искусственных озеленительных посадках, так и в природных лесных массивах (рис. 1, 2).

Защита культуры от огнёвки является очень острой проблемой, поскольку большая часть популяций самшита колхидского (*Buxus colchica* Pojark.) произрастает на охраняемых территориях, на которых запрещено применение каких-либо химических мер борьбы с вредителями [5, 6, 8]. Аналогичные трудности возникают и при повреждении самшита вечнозелёного (*Buxus sempervirens* L.), широко применяемого в городских озеленительных посадках и рекреационных зонах [8, 10].