

**Shoferistov E.P., Tsiupka S.Y., Ivashchenko Iu.A. The technological qualities of nectarine fruits // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part II. – P. 161-166.**

The article presents the results of technological evaluation of the quality of products of processing of fruits of nectarine. It is noted that the nectarine fruits are good raw material for the canning industry. The best varieties for cooking stewed fresh fruit (for canning whole fruits) are Obilniy and Flox, as well as hybrid forms of selection of NBG-NSC: Krasnogvardeiskiy 21-5-25 and Konservniy 21-12-39. The best technological qualities in the canning of compotes from fresh fruit (canning slices) of different varieties, on, amber, Flaus and Flox (overall rating 4,7-4,8 points). The best way of the dried fruit showed varieties of Ananasniy and Krasniy (of 27.4 and 36.2%, respectively). The next time you prepare compote of dried fruits was noted that the best tasting qualities of different varieties Belyi, Noviy Belyi, Stanwick-Elruge. In addition, these varieties are not suitable for drying and making compote from the low commercial quality of the finished product. It is noted that the variety of Proxima not well suited for the production of compotes (the taste score of 3.8 points). A minor disadvantage of some varieties is the presence of small amounts of anthocyanin coloration of flesh around the bones, which causes coloration of the syrup and the decline in commodity type of products.

**Key words:** *nectarine; fruits processing; breeding; dry fruit.*

## **ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ**

УДК 595.752:634.1(477.75)

### **ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СОСЦИДЕА НА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУРАХ КРЫМА**

**Елена Борисовна Балыкина, Татьяна Сергеевна Рыбарева,  
Дмитрий Александрович Корж**

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад –  
Национальный научный центр РАН»  
298648, пгт. Никита, г. Ялта, Республика Крым, Россия  
zaschitanbs@rambler.ru

Приведены данные по видовому составу, распространению и степени вредоносности представителей семейства щитовки (Diaspididae) и семейства ложнощитовки (Coccoidea) отряда равнокрылых (Homoptera) в промышленных и необрабатываемых плодовых садах Крыма. Определено, что в промышленных семечковых садах доминирует калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.). Ее доля в комплексе кокцид за период с 2002 по 2008 годы увеличилась в 1,4 раза, с 2008 по 2016 - полностью вытеснила остальные виды щитовок. В персиковых садах преобладает акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche).

**Ключевые слова:** *кокциды; видовой состав; плодовые культуры; инсектициды; эффективность.*

### **Введение**

Садоводство является одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в Крыму. В связи с этим получение экономически рентабельной продукции плодового хозяйства является первоочередной задачей сельскохозяйственного производства. Для получения качественного урожая наряду с агротехническими мероприятиями необходим систематический мониторинг фитосанитарного состояния насаждений и защита сада от вредителей и болезней.

Ежегодно на плодовых культурах из 400 зарегистрированных фитофагов выявляется около 40, из которых лишь 5-6 видов имеют экономическое значение [6]. Существенный ущерб плодовым культурам наносят полифаги, относящиеся к двум семействам: щитовки (Diaspididae) и ложнощитовки (Coccoidea), круг кормовых растений которых насчитывает 100 и более видов. Высокая степень вредоносности

кокцид приводит не только к снижению качества плодов, но и гибели растений в целом. В таксономической структуре энтомоакарокомплекса фитофагов яблоневых садов на долю кокцид приходится 13,5% [8].

В настоящее время в плодовых насаждениях Крыма выявлены следующие виды кокцид: яблонная запятовидная щитовка (*Lepidosaphes ulni* L.), красная грушевая щитовка (*Epidiaspis leperii* Sign.), устрицевидная щитовка (*Diaspidiotus ostreaeformis* Curt.) и калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), являющаяся объектом внешнего и внутреннего карантина [5].

Исследования по выявлению видового разнообразия кокцид в Крыму были проведены в середине 80-х годов прошлого столетия В. П. Васильевым и И. З. Лившицем [7]. За последние 30 лет в садоводстве Крыма произошли существенные изменения: усовершенствованы технологии возделывания плодовых культур, идет постоянное обновление ассортимента пестицидов и перемены в климатических условиях диктуют необходимость уточнения видового состава и степени вредоносности доминирующих фитофагов в целом и комплекса кокцид в частности.

Цель исследований – уточнить видовой, количественный состав и степень вредоносности Coccoidea в плодовых насаждениях Крыма.

### **Объекты и методы исследования**

Объект исследований – фауна кокцид плодовых культур Крыма. Исследования проведены в 2002-2016 гг. в промышленных и не обрабатываемых плодовых насаждениях трех агроклиматических районов Крыма: Восточного предгорного, Западного предгорного и Центрального равнинно-степного.

Данные о видовом и количественном составе кокцид в садах были получены методом проведения специальных обследований (фитосанитарных экспертиз), осуществляемых ежегодно в течение всего периода вегетации, начиная с фенофазы яблони «спящая почка» и заканчивая съемом урожая, с интервалом в 7–10 дней. Фитосанитарные экспертизы проводили методом маршрутного обследования в соответствии с методическими рекомендациями «Интегрированные системы защиты плодовых и субтропических культур» [9]. Кокцид учитывали визуально на протяжении всего периода вегетации на штамбах, ветвях (на 2 погонных м. ветвей или 10 погонных см. коры) и плодах (калифорнийская щитовка), начиная с фенофазы развития плодовых культур – «до распускания почек». Более детальные учеты, например, для определения срока начала отрождения личинок, процента гибели или паразитирования проводили в лабораторных условиях: вскрывали и просматривали все щитки под биноклем.

Биологическую эффективность применения инсектицидов в отношении кокцид определяли согласно "Методическим указаниям по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве" с использованием формул Хендерсона – Тилтона и Аббота [8].

В исследованиях использовали предложенную нами технологию защиты плодовых культур от калифорнийской щитовки [2–4]

### **Результаты и обсуждения**

В результате исследований установлено, что комплекс кокцид в плодовых насаждениях Крыма представлен пятью вредными видами: калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), запятовидная щитовка (*Lepidosaphes ulni* L.), красная грушевая щитовка (*Epidiaspis leperii* Sign.), устрицевидная щитовка (*Diaspidiotus ostreaeformis* Curt.) и акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche).

В период с 2000-2016 гг. доленое соотношение в таксономической структуре семейства Coccoidea сместилось в сторону увеличения численности калифорнийской

щитовки. Как свидетельствуют данные, представленные на рис. 1, до 2002 года доля *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. в комплексе кокцид в промышленных плодовых насаждениях была на уровне 60%. На протяжении 2002-2012 гг. калифорнийская щитовка входила в число доминирующих видов-фитофагов яблоневого агроценоза. В садах старше 15 лет доля вредителя колебалась от 28,9 до 54,9% от общего количества членистоногих, обнаруженных на протяжении вегетационного периода [1]. Начиная с 2013 по 2016 гг. она встречалась на яблоне только в виде локальных микроочагов. В 2014 году вредитель был выявлен на груше.

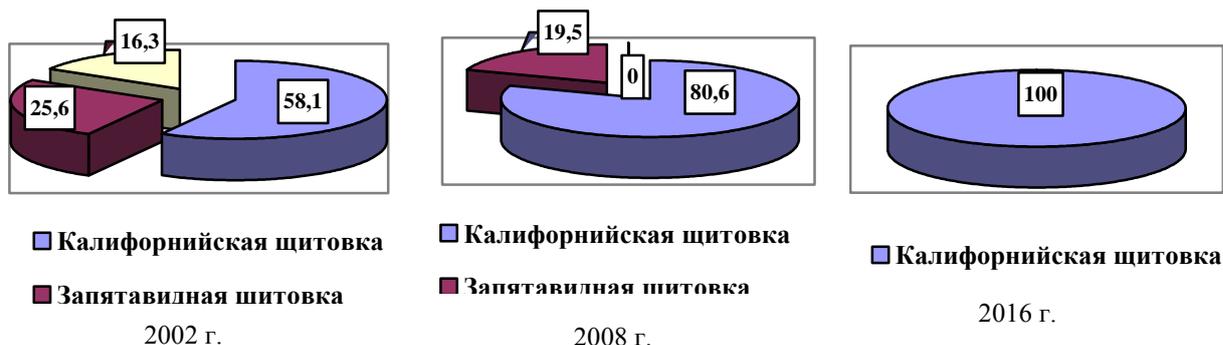


Рис. 1 Соотношение Diaspididae в промышленных яблоневых садах. Крым, 2002 – 2016 гг.

Как следует из данных, представленных на рис 2, с 2002 по 2008 годы, калифорнийской щитовкой было заселено от 40% в Красногвардейском районе до 80% яблоневых садов в Нижнегорском районе. В последующие годы количество насаждений, заселенных данным видом, снизилось в 10–16 раз, а к 2016 году она встречалась только в Нижнегорском районе, в садах старше 15 лет.

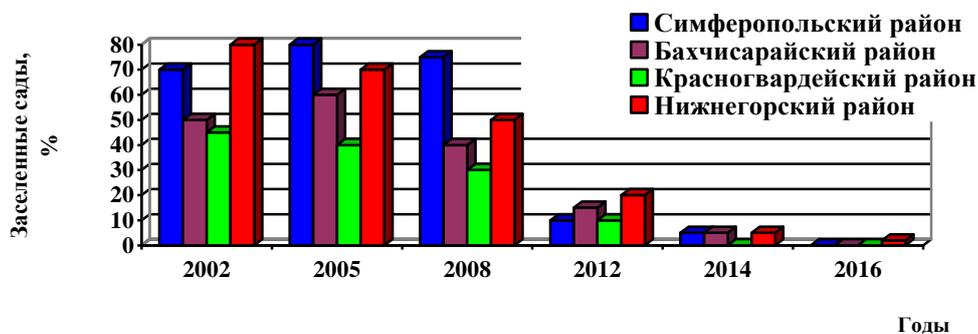


Рис. 2 Заселение промышленных яблоневых садов калифорнийской щитовкой. Крым, 2002 – 2016 гг.

Запятаявидная щитовка с 2002 по 2008 годы в обрабатываемых насаждениях была вторым по численности видом и заселяла преимущественно яблоневые сады Симферопольского района. В 2002–2008 годах ее доля в комплексе кокцид составляла 25,6% и 19,5%, соответственно. Позднее данный вид был полностью вытеснен калифорнийской щитовкой и в настоящее время встречается лишь в заброшенных садах и лесополосах в виде микроочагов.

Красная грушевая щитовка, доля которой в 2002 году составляла 16,3% к 2008 году практически исчезла в результате межвидовой конкуренции с грушевой

листоблшкой (*Psilla pyri* L.), а также из-за сокращения площадей под грушевыми садами в Крыму.

В необрабатываемых (чаирных) яблоневых садах выявлено три вида кокцид: калифорнийская, запятовидная и устрицевидная щитовки. Как свидетельствуют данные, представленные на рис. 3, доля калифорнийской щитовки в 2002 году составляла 85,7%, на долю запятовидной приходилось 10,3% и 4,0% на долю устрицевидной щитовки. К 2008 г. доля калифорнийской щитовки увеличилась до 95,0%, два других вида поделили между собой 5,0%. В 2016 г. запятовидная и устрицевидная щитовки в садах практически не встречались.

В необрабатываемых (чаирных) грушевых садах и на дикорастущих грушах зафиксировано два вида щитовок: красная грушевая и калифорнийская, встречающиеся в виде локальных микроочагов. Массового распространения данные виды не получили, т.к. их численность регулируется энтомофагами.

На косточковых культурах в Крыму выявлен только один вид, относящийся к семейству ложнощитовок, – акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche), которая заселяет, в основном, персик. Массовое размножение вредителя в Крыму было зафиксировано в 2002 г. и 2010 г. в Симферопольском и Бахчисарайском районах в садах без применения инсектицидов и в лесополосах на дикорастущей сливе. В промышленных косточковых садах вид не встречается с конца прошлого века.



Рис. 3 Соотношение Diaspididae в не обрабатываемых яблоневых (чаирных) садах. Крым, 2002 – 2016 гг.

### Выводы

1. Установлено, что видовой состав фитофагов подотряда Coccoidea в плодовых насаждениях Крыма представлен пятью видами, четыре из которых – калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), запятовидная щитовка (*Lepidosaphes ulmi* L.), красная грушевая щитовка (*Epidiaspis leperii* Sign.) и устрицевидная щитовка (*Diaspidiotus ostraeformis* Curt.), они относятся к семейству Diaspididae и один вид акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche) – к семейству Coccoidea.

2. Выявлено, что в период с 2000-2016 гг. доленое соотношение в таксономической структуре семейства Coccidea сместилось в сторону увеличения численности калифорнийской щитовки. Ее доля в комплексе кокцид за период с 2002 по 2008 год и в промышленных, и в не обрабатываемых садах увеличилась в 1,4 раза, с 2008 по 2016 вид полностью вытеснил остальные виды щитовок.

3. В необрабатываемых яблоневых садах выявлено три вида кокцид: калифорнийская, запятовидная и устрицевидная щитовки. При этом к 2008 г. доля калифорнийской щитовки увеличилась до 95,0%, два других вида поделили между

собой 5,0%. В 2016 г. запятовидная и устрицевидная щитовки в садах практически не встречались.

4. На косточковых культурах в Крыму выявлен только один вид, относящийся к семейству ложнощитовок – акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche), вид заселяет персик. Массовое размножение вредителя в Крыму было зафиксировано в 2002 г. и 2010 г. в Симферопольском и Бахчисарайском районах. В промышленных косточковых садах вид не встречается с конца прошлого века.

### Список литературы

1. *Балыкина Е.Б.* Калифорнийская щитовка в яблоневых садах Крыма и методы ограничения ее численности // VII з'їзд Українського ентомолог. тов-ва: тез. доп.– Ніжин, 14-18 серп. 2007.– С. 7.

2. *Баликіна О.Б.* Застосування Адміралу для обмеження чисельності каліфорнійської щитівки // Захист і карантин рослин.– 2008.– Вип. 54.– С. 44 – 49.

3. *Балыкина Е.Б.* Ягодинская Л.П., Дучак А.Н. Адмирал – перспективное средство защиты сада от калифорнийской щитовки // Агроном.–2008.– № 1 (19). – С. 178 – 179.

4. *Баликіна О.Б.* Ягодинська Л.П. Технологія захисту плодкових культур від каліфорнійської щитівки // Аграрна наука – виробництву.–2010.– № 3.– С. 10.

5. *Балыкина Е.Б.* Трикоз Н.Н., Ягодинская Л.П. Вредители плодовых культур: Симферополь, ИТ «Ариал»:., 2015.– 268 с.

6. *Васильев В. П., Лившиц И.З.* Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 398 с.

7. *Клечковський Ю. Е.* Роль ентомофагів і патогенів в обмеженні чисельності карантинних шкідників плодового саду // Загальна і прикладна ентомологія в Україні : тези докл.– Львів, 2005. – С. 107 – 108.

8. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. – СПб., 2009.– С. 257

9. *Митрофанов В.И., Балыкина Е.Б., Трикоз Н.Н., Ягодинская Л.П.* Интегрированные системы защиты плодовых и субтропических культур. Методические рекомендации. – Ялта, ГНБС, 2004. – 45 с.

**Balykina E.B., Rybareva T.S., Korszh D.A. Taxon structure of Coccoidea family on the Crimean fruit cultivars // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol. 144. – Part II. – P. 166-170.**

The data on species composition, outspread and a calamity degree of armored scales (Diaspididae) family and scale (Coccoidea) family from homopterous insects (Homoptera) order in industrial and uncultivated gardens of the Crimea are given. It has been defined that California red scale (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) dominates. Its quota in armored scales complex in the years 2001 – 2008 has been increased in 1.4 times and in the years 2008-2016 it completely crowded out the other scale species. European fruit scale (*Parthenolecanium corni* Bouche) prevails in peach gardens.

**Key words:** armored scales; species composition; fruit cultivars; insecticides; efficiency.