

BİOLOGİYA

УДК. 632.61

ОСНОВНЫЕ СОСУЩИЕ ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР
ГЯНДЖА-КАЗАХСКОЙ ЗОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

Х.Ф.КУЛИЕВА*, Дж.Э.ИБРАГИМОВ**

*Бакинский Государственный Университет***²Азербайджанский НИИ Защиты растений****hokumabio@yahoo.com*

*Впервые в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджана изучен видовой состав сосущих фитофагов плодовых культур. Исследованы биоэкологические особенности основных видов – грушевого клопа, *Stephanitis pyri* F. и зеленой яблонной тли, *Aphis pomi* Deg. Установлено, что в данных условиях грушевый клоп развивается в 2-х, а зеленая яблонная тля в 9-и поколениях. Зимуют – грушевый клоп на стадии имаго, а зеленая яблонная тля на стадии яйца.*

Ключевые слова: вредители плодовых деревьев, грушевый клоп *Stephanitis pyri* F., яблонная тля *Aphis pomi* Deg.

На видовой состав вредителей Азербайджана существенное влияние оказывает экологическое разнообразие отдельных зон садоводства. Плодовые сады – это многолетний биоценоз, в котором существуют устойчивые трофические связи между организмами. Сбалансированное садоводство невозможно создать без прогнозирования появления различных фаз фитофагов и, соответственно, ограничения численности вредных видов.

Обычно вспышки сосущих фитофагов свидетельствуют о нестабильности садового биоценоза и его несбалансированности даже в тех садах, где никогда не применяются пестициды. Часто сосущие вредители периодически размножаются выше уровня экономических порогов вредоносности (ЭПВ) и, поэтому требуется вмешательство для предотвращения потерь урожая. При этом целесообразно учитывать в комплексе фенологически и трофически сопряженные виды вредителей с тем, чтобы планировать против них защитные мероприятия.

Целью настоящих исследований было выявление видового состава сосущих фитофагов и изучение биоэкологических особенностей основных видов в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджана.

Материал и методы исследования

Исследования проводились в фермерских хозяйствах и частных садах в Гянджа-Казахской зоны (Самухский, Геокгельский, Шамкирский и Товузский районы) за период 2010-2012 гг.

Для проведения настоящих работ в условиях данных регионов были выбраны сады, различающиеся по степени антропогенного воздействия (фермерские с применением агротехнических мероприятий; небольшие частные и заброшенные сады).

Полевые наблюдения и маршрутные обследования осуществлялись 2 раза в месяц, а на стационарных участках через каждые 5 дней. При этом обследовались и обнаруживались поврежденные органы - листья, стебли, цветы фруктовых деревьев (по диагонали участка 10 растений). Стационарные участки располагались в фермерских хозяйствах, т.е. существующие сады с плотностью посадки приблизительно 300-400 деревьев на гектар. Обычно с каждого дерева бралось по 5 шт. листьев, цветков или плодов с 4 сторон кроны дерева. Этот материал для дальнейших лабораторных наблюдений перекладывался в стеклянные ёмкости, и путем сопоставления с природными данными выяснялись сроки появления отдельных фаз, размножение, число поколений, кормовая специализация и т.д.

Для установления видовой принадлежности вредителей использовались определители сельскохозяйственных вредителей, полезных насекомых и клещей; методические рекомендации и указания: «Методические рекомендации по изучению растительноядных клещей» (1986), «Методические указания по фитосанитарному и токсологическому мониторингам плодовых пород и ягодников» (1999), «Фитосанитарный и токсологический мониторинг в садах и ягодниках» (2002) (1, 3, 7).

Процент поражения, интенсивность поражения, процент поражения отдельных органов определяли по формулам, представленным И.Я. Поляковым (1958). Поражения оценивались по 5-балльной шкале, где 0- растения или орган без поражений; I – 5%-ное поражение органов или растений; II – поражения от 5 до 25%; III- поражения от 25 до 50%; IV- поражения от 50 до 75%; V- поражения более 75% (5, 6).

Для определения экономического порога вредоносности (ЭПВ) тлей осенью, весной и летом определяли их численность. При осеннем обследовании учитывался зимующий запас тлей, т.е. количество яиц на 1.5-2 м молодого прироста или плодовой древесины каждого учетного дерева. Летом, при обследовании в период роста побегов дерева по методике А.С. Матвиевского и В.П. Лощицкого (1987) на каждом учетном дереве просматривали 100 побегов (по 25 с четырех сторон кроны дерева) и подсчитывали количество взрослых особей и личинок на листьях и побегах (4).

Результаты и обсуждение

Результаты проведенных работ по выяснению видового состава сосущих фитофагов в садах исследуемых регионов показали, что среди сосущих вредителей плодовых растений важное место занимают насекомые из отряда равнокрылые (*Homoptera*), а из класса паукообразные – клещи (*Acariformes*). Самыми многочисленными и важными представителями комплекса вредителей были тли – 53,8% от общего числа, выявленных

видов. При этом разные семейства щитовок составляли 23,1%, а клещи 15,4% от общего числа видов (табл.1).

Степень заселения садов фитофагами была неодинаковой и зависела от возраста и типа сада, погодных условий и уровня защитных мероприятий. Из постоянно присутствующих видов доминирующими были грушевый клоп (35%) и зеленая яблонная тля (27%).

Обычно плотность популяций этих видов всегда превышала ЭПВ, что следует объяснить жизненной стратегией, а также отсутствием межвидовой конкуренции.

Таблица 1

**Численность некоторых сосущих вредителей
в садах Гянджа-Казахской зоны за период 2010-2012 гг.**

ФИТОФАГИ			От общего кол-ва вредителей, %	Экономический порог вредоносности
Виды	Семейство	Отряд		
Зеленая яблонная тля (<i>Aphis pomi</i> Deg.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>	53,8 %	4-10 яиц на 10 см побега, заселение 10-15% листьев
Сливовая тля (<i>Hyalopterus pruni</i>)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		30 яиц или 15 личинок на 2м, заселение 7% побегов
Персиковая тля (<i>Brachycaudus prunicola</i> Kalt.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		очаги I балла (до 5% площади третьего листа верхушки) или 14,6% побега
Черешневая тля (<i>Myzus cerasi</i> Fabr.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		заселение 10% побега
Тля ореховая верхняя (<i>Pterocallis juglandis</i> Trisch.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		100 яиц на 10 см ветви или 10-15 яиц на 1 плодушку
Тля ореховая нижняя (<i>Chromaphis juglanicola</i> Kalt.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		также
Кровавая тля (<i>Eriosoma lanigerum</i> Hausm.)	<i>Aphididae</i>	<i>Homoptera</i>		1 личинка на 200 см ветви или 10 колоний на 100 побега
Грушевый галловый клещ (<i>Eriophyes pyri</i> L.)	<i>Eriophyidae</i>	<i>Acariformes</i>	15,4%	5 нимфы (промежуточная стадия) на 100 листьев
Красный яблонный клещ (<i>Panonychus ulmi</i> Koch.)	<i>Tetranychidae</i>	<i>Acariformes</i>		100 яиц на 10 см побега или 300 личинок на 100 листьев
Калифорнийская щитовка (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.)	<i>Diaspididae</i>	<i>Homoptera</i>	7,7 %	очаги 2-3 балла заражения, 1 личинка на 200 см ветви
Акациевая ложнощитовка (<i>Parthenolecanium Corni</i> Bouche.)	<i>Coccidae</i>	<i>Homoptera</i>	7,7 %	1 особь на 1 см побега или 2-3 личинки на лист (200 личинок на 2 м ветви)
Червец Камстока (<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuwana.)	<i>Pseudococcidae</i>	<i>Homoptera</i>	7,7 %	очаги 2-3 балла заражения или 0,5 личинок на 1 ветку до распускания почек
Грушевый клоп (<i>Stephanitis pyri</i> F.)	<i>Tingidae</i>	<i>Hemiptera</i>	7,7 %	очаги 2-3 балла заражения или 25% заселения листьев

Таблица 2

**Фенологический календарь зеленой яблонной тли и грушевого
клопа в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджана (2011-2012 гг.)**

Вид	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			октябрь		
дек.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Aphis pomi</i> Deg.	• 1	• 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	8	9	+	+	+	•	•	•
<i>Stephanitis pyri</i> F.	+	+	+	+	•	•	•	+	+	•	•	•	+	+	+	+	+	+	+	+	+
а	16,3	17,0	16,7	18,1	19,0	25,5	26,3	24,5	25,1	27,8	36,3	35,5	32,6	32,0	25,8	27,8	27,0	27,4	25,0	25,1	20,8
б	13.13	13.39	13.59	14.22	14.41	15.0	15.03	14.59	14.59	14.57	14.35	14.08	13.42	13.16	13.04	12.28	12.01	11.41	11.34	11.11	10.45

Примечание: • – зимующие яйца; + – зимующие имаго; + – взрослые особи; – – личинки; а – среднедекадная температура; б – длина дня

Зеленая яблонная тля и грушевый клоп всегда занимают значительное место в садах, где преобладают яблони. Обычно в новообразованных садах (4-10 лет) количество фитофагов бывает значительно меньше, чем 15-20-ти летних садах. Этим видам свойственны в отдельные годы вспышки массовых размножений (8). Поэтому для увеличения эффективности проводимых защитных мероприятий в саду, необходимы знания по биоэкологическим особенностям видов (табл.2), т.к. эти данные способствуют получению экологически чистой продукции и оздоровлению окружающей среды.

На таблице 2 представлен фенологический календарь, выявленных за период исследований в данном регионе, главнейших сосущих вредителей. Анализ фенологии в различные периоды показал, что продолжительность развития личиночной фазы в большей степени зависит от температуры.

Зеленая яблонная тля немигрирующий вид (2), который зимует на стадии яйца. Наблюдениями установлено, что эти яйца находятся на самом молодом приросте и порослевых побегах. В течение зимы яйца подвергаются воздействию пониженных температур, часто в зимний период минусовых температур. Выход личинок из зимующих яиц был отмечен в первой декаде апреля (09.04). Этот период совпадает распусканием плодовых почек и продолжается до конца первой декады мая (табл.2).

В начале эти личинки сосут зеленые кончики листочков, которые выступают из чешуй плодовых почек, а затем переходят на распускающиеся листья и бутоны. Через 2 недели, обычно после того как сумма эффективных температур достигает 105°C (выше температурного порога 5°C), личинки превращаются в бескрылые самки (23.04). Это основательницы, которые дают начало 2-му поколению, совпадающему с периодом полного цветения. В течение 25-30 дней своей жизни основательницы отрождают от 40 до 80 личинок, из которых через 8-10 дней развиваются бескрылые живородящие девственницы (01.05), а в 3-ем поколении и крылатые расселительницы (11.05).

Крылатые расселительницы перелетают на другие деревья и дают начало 4-му поколению (табл.2). Личинки 4-го поколения были зарегистрированы 21 мая. В первой декаде июня (07.06) личинки превращаются в имаго. Личинки 5-го поколения развиваются с 11 июня до первой декады июля. При этом единичные личинки 6-го поколения были отмечены во второй декаде июня (21.06). Эти личинки в конце третьей декады июня и в первой декаде июля (02.07) переходят во взрослую стадию.

Таким образом, тля быстро распространяется по всему саду. Во вторую половину лета, когда рост дерева ослабляется или прекращается развитие, листья стареют – развитие тлей значительно замедляется. Этот период совпадает повышением среднесуточной температуры воздуха до 34°C (мах. $35-37^{\circ}\text{C}$), влажности 65-75%, длины дня 14,3-14,8 часов света.

В августе-сентябре было отмечено появление амфигонных самцов и самок. После спаривания каждая амфигонная самка в течение 2-5 дней (27.09) на кору побегов откладывает до 5-ти желто-зеленых яиц (0,5 мм), которые постепенно чернеют и остаются зимовать. Значит, зеленой яблонная тля в условиях Гянджа-Казахской зоны развивается в 9-ти поколениях.

На таблице 2 представлена фенология грушевого клопа в условиях Гянджа-Казахской зоны за 2011-2012 гг. Отличительной особенностью этих лет является то, что зима в данном регионе (как и по всему Азербайджану) была довольно-таки снежной, температура воздуха часто опускалась ниже -10°C , причем минусовая температура отмечалась с первой декады декабря ($-1-2^{\circ}$). Начало весны не отличалась резкими скачками среднесуточной температуры – в апреле мин. $+1+6^{\circ}$ и макс. $+14+21^{\circ}\text{C}$, относительная влажность 70-81%, длина дня 13,0-14,0 часов света в сутки. При этом в вегетации развития многих плодовых (яблоня, груша, алыча, слива, персик и др.) наблюдалось позднее цветение. Обычно в природе развитие вредных насекомых прямо пропорционально зависит от фенофазы кормового растения. Поэтому единичный лёт имаго был зарегистрирован во второй декаде апреля (17.04), массовый лёт же продолжался до конца первой декады мая (табл.2).

В начале весны их численность на плодовых культурах невелика. После питания самки, при помощи яйцеклада откладывают яйца группами по 7-8 шт. в паренхиме на нижней стороне листьев вдоль главной жилки.

Первые кладки были обнаружены в первой декаде мая (07.05), массовая яйцекладка длилась до конца третьей декады мая. Потенциальная кладка может достигать до 400 яиц, реальная плодовитость, в наших исследованиях не превышала 100-180 яиц на самку. Яйца грушевого клопа колбовидно-изогнутой формы, серые, к вершинке немного зачернённые, длиной около 0,5 мм.

Развитие I поколения грушевого клопа началось в мае, когда температура воздуха колебалась между $+5+10^{\circ}\text{C}$ (вечером) и $+19+26^{\circ}\text{C}$ (днем), относительная влажность воздуха составляло 65-80% , а длина дня 14.3-14.8 часов света в сутки. Первые личинки отродились 21 мая, дружное вылупление из яиц продолжалось до второй декады июля. Личиночная фаза отличалась своей продолжительностью – 1,5 месяца (табл.2).

Всего было отмечено 5 линек, у активно питающихся около 30-40 дней личинок (0,6-2,3 мм). Личинки плоские, удлинённые, светло-бурые, со щитовидными выступами по бокам, головка – коричневая. Взрослые особи грушевого клопа также сосут сок из листьев.

Взрослое насекомое (2,8-3,3 мм) черное, с плоским округлым телом и гребневидным возвышением. Переднегрудь с листообразными выростами по бокам, надкрылья белые, прозрачные, перепончатые, с кружев-

ным рисунком. Ощущение того, что тело клопа сверху покрыто сеткой полупрозрачных ячеек, снизу черное (или рыжеватое). Явных половых отличий не было установлено. Периоды спаривания и питания непродолжительны. Самки первого поколения в третьей декаде июня (28.06) начинают откладывать яйца (2-е поколение).

Эмбриональное развитие во втором поколении, также как и в первом, с продолжительностью 25-30 дней. Единичные личинки были зарегистрированы 12.07. При этом продолжительность личиночной фазы была на 7-10 дней короче, и развитие активных взрослых клопов (с 09.08) варьировало между 1,5-3 мес.

Таким образом, в условиях Гянджа-Казахской зоны этот вредитель плодовых культур развивается в 2-х поколениях. Развитие II поколения грушевого клопа происходит на фоне изменения температуры воздуха с третьей декады июня – вечером +12+22⁰С, днем + 34 + 22⁰С, влажности 65-81%, длине дня 14.9-13.6 часов света в сутки. Грушевый клоп в условиях Гянджа-Казахской зоны зимует на стадии имаго, хотя было значительное количество личинок, не успевших окрылиться, они не смогли перенести зимовку. Зимуют взрослые клопы в опавшей листве и других остатках растений вблизи мест размножения. Они часто укрываются под отставшей корой, лишайниками.

Полученные данные имеют важное значение для мониторинга и планирования защитных мероприятий, т.к. дают представление о региональных особенностях биологии и фенологии основных вредителей в биоценозе сада.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лившиц И.З. Методические рекомендации по изучению растительноядных клещей. Ялта, 1986, 48 с.
2. Макарова М.А. Биоэкологическое обоснование защиты яблони от главнейших сосущих вредителей на Северо-западе России / Автореф. дис.канд.наук. М.: 2009, 23 с.
3. Методические указания по фитосанитарному и токсологическому мониторингам плодовых пород и ягодников. Краснодар, 1999, 84 с.
4. Матвиевский А.С., Лощицкий В.П. Интегрированная защита сада. / Матвиевский А.С., Лощицкий В.П., и др., К.: Урожай, 1987, 250 с.
5. Поляков И.Я. Методы определения болезней и вредителей с/х культур./М., Агропромиздат МСХ СССР, 1958, 219 с.
6. Поляков И.Я., Танский В.И., Ченкин А.Ф. Экономические пороги вредоносности./ Защита растений, А 5, 1982, с. 44-49.
7. Фитосанитарный и токсологический мониторинг в садах и ягодниках. /Методика опытного дела и методические рекомендации СКЗНИИСиВ. Краснодар, 2002, с. 143-176.
8. Черкезова С.Р. Биологические основы защиты яблони от основных вредителей в Краснодарском крае./ Журн. Плодоводства и виноградарство юга России, 2010, 15с.

AZƏRBAYCANIN GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ MEYVƏ AĞAQLARININ ƏSAS SORUCU ZƏRƏRVERİCİLƏRİ

H.F.QULİYEV, C.E.İBRAHİMOV

XÜLASƏ

İlk dəfə olaraq, Azərbaycanın Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində meyvə ağaclarının sorucu zərərvericilərinin növ tərkibi tədqiq olunmuşdur. Əsas zərərvericiləri olan armud bağacığı (*Stephanitis pyri* F.) və yaşıl alma mənənəsinin (*Aphis pomi* Deg.) bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, bu bölgənin şəraitində armud bağacığı iki, yaşıl alma mənənəsi isə doqquz nəsil verir. Yaşıl alma mənənəsi yetkin mərhələdə, armud bağacığı isə yumurta mərhələsində qışlayır.

Açar sözlər: meyvə ağaclarının zərərvericiləri, armud bağacığı *Stephanitis pyri* F., alma mənənəsi *Aphis pomi* Deg.

THE MAJOR SUCKING PESTS OF FRUIT TREES IN GANJA-KAZAKH ZONE OF AZERBAIJAN

H.F.GULIYEVA, J.E.IBRAHIMOV

SUMMARY

The species composition of the sucking phytophagous of the fruit trees in the Ganja-Kazakh zone of Azerbaijan have been studied for the first time. Bioecological features of the main species of pear bug, *Stephanitis pyri* F. and green apple aphid, *Aphis pomi* Deg have been investigated. It has been revealed that the pear bug develops in 2 and the green apple aphid in the 9 generations in these conditions. The pear and the bug of the green apple aphid - hibernate at the adult and at the egg stages.

Key words: pests of fruit trees, pear bug, *Stephanitis pyri* F., green apple aphid *Aphis pomi* Deg.

*Поступило в редакцию: 08.01.2013 г.
Подписано к печати: 06.03.2013 г.*