

**"Мраморный клоп - враг садоводства!
(на примере с. Альтмец Краснодарского края)"**

Халайджян Т.В., Иванова Е.Ю.

Биология

Халайджян Татьяна Валерьевна

ученица 8 "А" класса Муниципального автономного образовательного учреждения городского округа Королёв Московской области "Гимназия №9"

Иванова Елена Юрьевна

кандидат географических наук,

доцент Московского государственного областного университета,

педагог дополнительного образования Муниципального автономного образовательного учреждения городского округа Королёв Московской области

"Гимназия №9"

Аннотация

Данная реферативно-экспериментальная работа посвящена изучению онтогенеза и методам борьбы с одним из опаснейших вредителей сельского хозяйства – мраморным клопом.

В работе детально изучены особенности жизнедеятельности и выявлены закономерности размещения и выживания мраморного клопа. Представлен анализ результатов визуального наблюдения за особями мраморного клопа на плодах персиковых деревьев, обработанных различными (механическим и химическим) способами от насекомых-вредителей. Разработан и систематизирован перечень сезонных мероприятий, способствующих повышению качества урожая и снижению численности вредных насекомых.

Итогом проведенной работы стала выработка мер по уничтожению клопа-вредителя для сохранения урожая персиков на территории Краснодарского края.

Ключевые слова: мраморный клоп, насекомые-вредители сельского хозяйства, качество урожая.

Введение

Тема реферативно-экспериментальной работы актуальна с теоретической и практической точек зрения, поскольку посвящена одному из опаснейших, на сегодняшний день, вредителю сельского хозяйства. Мраморный клоп, по сути, всеяден[1]. Ограничением являются климатические условия. Клоп наиболее комфортно чувствует себя в условиях тропического и субтропического климата, попутно уничтожая ежегодно урожаи овощей и фруктов[2,12].

Данная проблема приобрела региональный характер и требует выработки алгоритма действий, способствующих разрешению сложившейся ситуации. Автором работы проанализирована специфика условий и сложности, с которыми на практике сталкиваются местные жители в борьбе с мраморным клопом, на территории села Альметц Краснодарского края.

Объектом исследования является мраморный клоп.

Предмет исследования состоит в выработке мер по уничтожению клопа-вредителя для сохранения урожая персиков на территории Краснодарского края.

Цель проекта заключается в разработке перечня мероприятий, применяемых для борьбы с мраморным клопом на территории с. Альметц Краснодарского края.

Для достижения поставленной цели решались такие задачи, как:

- сбор, систематизация и анализ теоретических данных информационных источников по общей характеристике и способам борьбы с мраморным клопом для детального изучения особенностей жизнедеятельности и выявления закономерностей размещения и выживания объекта исследования;

- проведение и анализ результатов наблюдения за особями мраморного клопа на плодах персиковых деревьев, обработанных различными (механическим и химическим) способами от насекомых-вредителей;

- формулировка перечня сезонных мероприятий, применяемых для борьбы с мраморным клопом, способствующих повышению качества урожая и снижению численности вредных насекомых.

Методы исследования

В процессе работы применялись теоретический (изучение печатных и электронных информационных источников), практический (проведение наблюдения в полевых условиях) и статистический (систематизация и анализ результатов исследования) методы научного исследования.

Наблюдения за особями мраморного клопа проводились в теплый период года с мая по август (включительно) на территории села Альтмец Краснодарского края. Условия района наблюдения характеризуются мягким тропическим климатом и избыточной влажностью, благоприятными для существования мраморного клопа.

Для визуального наблюдения были выбраны две учётных площадки: фруктовые сады с плодовыми деревьями от 10 до 15 шт. Плодовые деревья первой площадки в течение лета систематически (1 раз в две недели) обрабатывались препаратом "Карате"[3,7], деревья второго участка не обрабатывались химически, применялся только механический способ (сбор вручную, смахивание).

Наблюдения состояния плодов персиковых деревьев проводились в конце каждого месяца с мая по август.

Результаты и обсуждение

Мраморный клоп (*Halyomorpha halys*) - насекомое из семейства клопов-щитников отряда полужесткокрылых (рис.1, 2). Теплолюбивое, практически всеядное насекомое[2,5,9].



Рис. 1. Мраморный клоп [9].



Рис. 2. Особи мраморного клопа на плодах персика [фото автора].

Результаты наблюдений, проводимых в тёплое время года, за состоянием плодов персиковых деревьев (табл. 1) свидетельствуют том, что в конце мая (1-е визуальное наблюдение) количество насекомых, замеченных на наблюдаемых объектах составляет в среднем 7-10 шт. (на плодах 1-го участка), при условии механического сбора насекомых (ручной сбор, счёт) и 2-3 шт. (на плодах 2-го участка), при условии химической обработки ("Карате").

Таблица 1.

Результаты наблюдений за состоянием плодов персиковых деревьев
[составлена автором].

Дата наблюдения	Участок	Плодовые деревья	Кол-во	Насекомый - вредитель	Среднее количество на плодах	Способ борьбы
30.05.2019	1	Персиковые	10	Мраморный клоп	7-10 шт.	Ручной сбор, счёт
30.05.2019	2	Персиковые	15	Мраморный клоп	2-3 шт.	Химическая обработка
30.06.2019	1	Персиковые	10	Мраморный клоп	12-15 шт.	Ручной сбор, счёт
30.06.2019	2	Персиковые	15	Мраморный клоп	не более 2 шт.	Химическая обработка
30.07.2019	1	Персиковые	10	Мраморный	более 10 шт.	Ручной сбор, счёт

				клоп		
30.07.2019	2	Персиковые	15	Мраморный клоп	1-2 шт.	Химическая обработка
25.08.2019	1	Персиковые	10	Мраморный клоп	7-10 шт.	Ручной сбор, смёт
25.08.2019	2	Персиковые	15	Мраморный клоп	единично	Химическая обработка

В июне - июле средние показатели насекомых, замеченных на плодах персика, на 1-м участке возрастает до 12-15 шт. в июне и чуть меньше (до 10 шт.) становятся в июле. На 2-м участке сказывается систематическая химическая обработка деревьев, поскольку количество насекомых постепенно снижается и составляет в июне 2-3 шт., а в июле - не более 2.

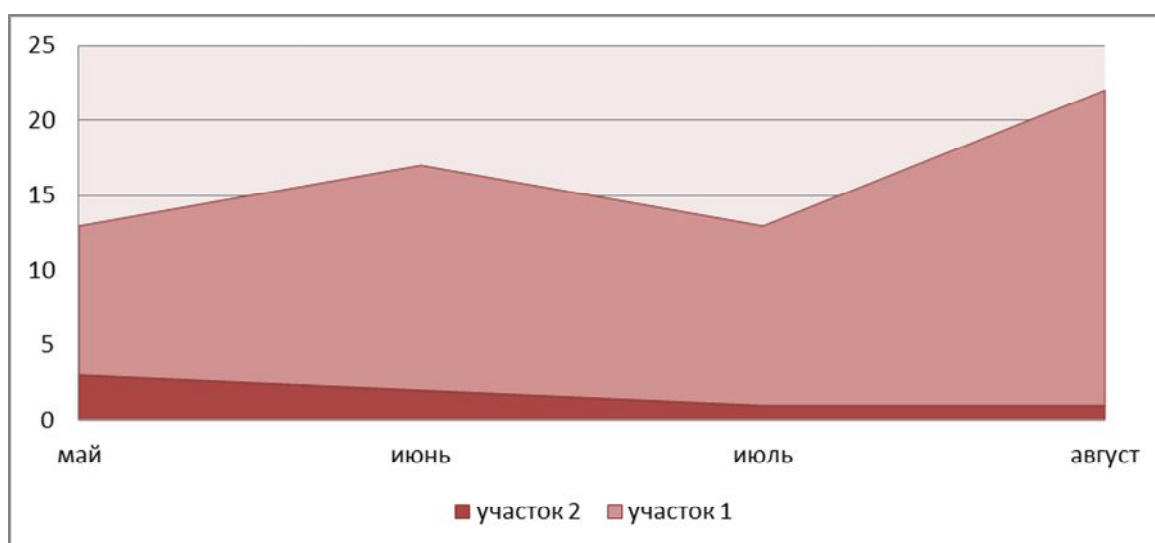


Рис.3. Диаграмма динамики изменения количества особей мраморного клопа за период с мая по август 2019г. [составлена автором].

В августе показатели встречаемости мраморного клопа незначительно снижаются: на 1-м участке количество в среднем составляет 7-10 шт., на 2-м - единичные особи встречаются достаточно редко (рис.3).

Таким образом, можно констатировать ощутимость результатов применения химических препаратов при обработке плодов персика.

При этом, качество плодов с двух участков значительно отличаются (рис.4,5). Количество пораженных плодов на участках также отличается. На 1-м участке выявлено поражение около 70% урожая, на 2-м около - менее 10% плодов.



Рис. 4. Персики с 1-го участка
[фото автора].



Рис. 5. Персики со 2-го участка
[фото автора].

Механическое повреждение плодов проявляется в виде некроза и опробковения покровных тканей персика (рис. 6). Под кожицей, как правило, образуется ватобразная ткань или наблюдаются следы гнили и плесени (рис. 7). Вкус плодов ухудшается [6,12].



Рис. 6. Уплотнение кожицы персика
[фото автора].



Рис. 7. Следы гнили и плесени в
мякоти персика [фото автора].

Таким образом, качество и количество урожая персиков на участках с механической и химической обработкой плодов заметно отличается.

Известно, что жизненный цикл мраморного клопа подчинен биологическому ритму, поскольку в теплый период года насекомое усиленно питается и размножается, с похолоданием - прячется на зимовку[4]. Соответственно, эффективность методов борьбы с вредителем определяется его биологическим расписанием (табл.2). Это позволило сформулировать некоторые рекомендации по проведению эффективных мер борьбы с мраморным клопом[6,7,8,10,11].

Таблица 2.

Перечень мероприятий, необходимых для эффективной борьбы с мраморным клопом на территории Краснодарского края [составлен автором].

Сезон года	Период	Период биологического ритма насекомого	Мероприятие	Желаемый результат
Осень	Сентябрь - Октябрь	Период активной жизнедеятельности	Заблокировать насекомым доступ в помещение (перекрыть узкие щели и технологические отверстия) в области кондиционера, электропроводки водопроводных и канализационных труб, плинтусов, дымохода, оконных и дверных проемов, вентиляционных отверстий, сайдинга	Уменьшить возможность проникновения и накопления насекомых в жилых помещениях
	Октябрь - Ноябрь		Период анабиоза	
Зима	Декабрь			Собрать клопов вручную (с помощью пластиковой бутылки), путём смёта в "смертельный" раствор (водный раствор ароматного эфирного масла или жидкого мыла, чистый спирт) или с помощью пылесоса, а места скопления клопов обработать диатомитом
Весна	Апрель - Май	Период активной жизнедеятельности	Отпугнуть насекомых от своей территории (периметр сада, двери и подоконники дома) с помощью раствора чеснока (4 столовых ложки чесночного порошка на 2 чашки теплой воды) или эвкалиптового, лимонного, мятного или лавандового эфирных масел (1 чайная ложка на 2 чашки тёплой воды)	Отпугивание и уничтожение насекомых -вредителей на территории сада
			Использовать "пахучую" комбинацию высаживаемых растений (хризантемы, базилик, чеснок, мята, лаванда и др.)	
Лето	Июнь - Август		Систематическая обработка плодовых деревьев водным раствором препарата "Карате" распылителем на высокой насадке.	

Таким образом, эффективность результата предлагаемых мероприятий заключается в их "увязке" с биологическим ритмом клопа.

Так, первоначальные мероприятия по "уменьшению возможности проникновения и накопления насекомых в жилых помещениях" необходимо начинать еще в тёплый период (ранней осенью), когда насекомые ещё активны, но, в то же время, уже начинают искать себе место для зимовки.

Холодный период (с конца осени - начало зимы), когда насекомые неактивны и уже впали в спячку, можно использовать для "сбора и уничтожения" клопов, а также обработки "насиженных мест" диатомитом (препарат, способствующий обезвоживанию сохранившихся по разным причинам особей).

Весной и летом, в период активной жизнедеятельности мраморного клопа, необходимо отпугивать насекомых специальными растворами и пахучими растениями, а также периодически обрабатывать плодовые деревья химическими препаратами (например, "Карате").

Основное условие достижения желаемого результата - обработка всех участков!!! В противном случае, насекомые с необработанных территорий вновь расселятся на соседние участки.

Заключение

В процессе работы автором был сформулирован ряд выводов:

1. Анализ существующих способов борьбы с насекомыми-вредителями показал активное применение механических, химических и биологических способов уничтожения нежелаемых насекомых.

2. Результаты наблюдений за состоянием плодов персиковых деревьев в летний период показали пониженную встречаемость особей клопа, высокую сохраняемость урожая и низкую пораженность плодов персика на втором

участке, систематически обрабатываемом химическим препаратом, чем на первом, обрабатываемом механическим способом.

3. Присутствие клопов на плодах 2-го участка при их систематической химической обработке объясняется наличием необработанных садовых участков на прилегающей территории.

4. Перечень сезонных мероприятий, применяемых для борьбы с мраморным клопом, содержит список работ по уничтожению вредителей с учетом их биологической активности в течение года.

Список информационных источников

1. Коричнево-мраморный клоп *Halyomorpha halys* Stål в России: биология, распространение, идентификация, меры борьбы / Н.Н. Карпун, К.А. Гребенников, В.Е. Проценко, Л.Я. Айба, Б.А. Борисов, И.М. Митюшев, В.Н. Жимерикин, В.Л. Пономарев, П.А. Чекмарев, В.И. Долженко, С.Д. Каракотов, А.М. Малько, Д.Н. Говоров, Д.А. Штундюк, А.В. Живых, А.Я. Сапожников, М.М. Абасов, Е.С. Мазурин, В.Я. Исмаилов, А.Б. Евдокимов. – Москва, 2018, с.18 [Электронный ресурс] - URL: [kalnibolotka.ru › images › new › brosch-klop](http://kalnibolotka.ru/images/new/brosch-klop)
2. <https://begitarakan.ru/korichnevyj-mramornyj-klop/>
3. <https://dezresursy.ru/shop/tag/neonikatinoidy>
4. <https://geradez.ru/lovushki-dlya-mramornogo-klopa-ru>
5. <https://givotniymir.ru/mramornyj-klop-nasekomoe-opisanie-osobennosti-vidy-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-mramornogo-klopa/>
6. <https://givnost.ru/mramornyj-klop-nasekomoe-opisanie-osobennosti-vidy-i-sposoby-borby-s-vreditelem/>
7. <https://goodgrunt.ru/vrediteli/preparat-karate.html#i-2>
8. <http://pim7.info/klop-perilljus-perillus-bioculatus/>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

10. <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/samuraiskaja-osa-i-pesticydy.html>
11. <http://www.temryuk.ru/presscenter/news/rosselkhoznadzor-informiruet-vnimanie-korichnevo-mramornyy-klop-/>
12. <https://www.vniisubtrop.ru/novosti/769-mramornyj-klop-halyomorpha-halys-st-l-poyavilsya-vo-vlazhnykh-subtropikakh-rossii-i-abkhazii.html>