

УДК 632.7:634.1 (470.6)

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ
ДВУХПОЛОСОЙ
ОГНЕВКИ ПЛОДОЖОРКИ
EUZOPHERA BIGELLA ZELL.
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ
И МЕРЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

Черкезова Сайде Рустемовна
канд. биол. наук
старший научный сотрудник
лаборатории защиты плодовых
и ягодных растений
e-mail: plantprotecsnion@ yandex. ru

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства»,
Краснодар, Россия*

Фитосанитарная дестабилизация в агроэкосистемах Российской Федерации предъявляет в настоящее время особые требования к выбору как средств, так и технологий ограничения наиболее опасных видов биотрофов. В связи с наблюдаемой сменой доминантных видов среди основных хозяйственно значимых видов вредителей в плодовых насаждениях актуально детальное изучение появившихся доминантов для разработки научно-обоснованных мер борьбы с ними. В Краснодарском крае двухполосая огневка-плодожорка была отмечена в 2002 году в насаждениях персика Ярышевой И.А. В 2005 году в северной зоне садоводства этот вредитель нанес серьезный ущерб в садах яблони. В последние годы огневка-плодожорка повреждает практически все плодовые культуры. В статье представлены данные многолетних исследований по изучению динамики лета двухполосой огневки-плодожорки и биологических особенностей её развития. Определено, что окукливание зимующих гусениц

UDC 632.7:634.1 (470.6)

**DEVELOPMENT FEATURES
OF TWO-LINED PYRALID MOTH
EUZOPHERA BIGELLA ZELL.
IN THE KRASNODAR REGION
AND MEASURES
OF PLANT PROTECTION**

Cherkezova Saide
Cand. Biol. Sci.
Senior Research Associate
of Laboratory of Protection
of Fruit and Berry plants
e-mail: plantprotecsnion@ yandex. ru

*Federal State
Budgetary Scientific
Institution "North Caucasian
Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture",
Krasnodar, Russia*

Now the phytosanitary destabilization in the agricultural ecosystems of the Russian Federation produced the special requirements to the choice of both means, and technologies of restriction of the most dangerous biotrof types. Due to the observed change of prepotent types among the main economic significant types of vermins in the fruit orchards the detailed studying of the appeared dominants for the development of scientifically based protective measures is the actual direction of research. In the Krasnodar Region the two-lined pyralid moth has been noted in 2002 in the peach orchards by of Yarysheva I.A. In 2005 in a Northern zone of gardening this vermin caused the serious damage in the apple gardens. In the recent years the pyralid moth damages practically all fruit crops. Data of multi-year research on studying of fly dynamics of two-lined pyralid moth and biological features of her development are presented in the article. It is defined that the pupation of the wintering

вредителя начинается с наступлением устойчивой среднесуточной температуры +10...+12°C. Процесс окукливания гусениц длится 10-15 дней.

Сравнительный анализ развития яблонной плодовой огневки-плодожорки показал, что период откладки яиц самкой двухполосой огневки-плодожорки совпадает с началом отрождения гусениц яблонной плодовой огневки-плодожорки. Начало отрождения гусениц огневки-плодожорки совпадает с массовым отрождением гусениц яблонной плодовой огневки.

Такая же тенденция отмечена во втором и третьем поколениях вредителей.

Таким образом следует, что против двухполосой огневки-плодожорки необходимо проведение восьми обработок, шесть из которых могут быть совмещены с обработками против яблонной плодовой огневки. Рекомендованы инсектициды, имеющие срок ожидания не более 10-15 дней: волиам флекси, проклэйм, калипсо, ланнат или авант.

Ключевые слова: ДВУХПОЛОСАЯ ОГНЕВКА-ПЛОДОЖОРКА, ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ, ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ГУСЕНИЦА, КУКОЛКА, БАБОЧКА.

caterpillars of the vermin is beginning with approach of steady average daily temperature +10 ... +12°C. Process of pupation of caterpillars continues 10-15 days. The comparative analysis of development of an apple codling moth and a two-lined pyralid moth has shown that the period of lay eggs by female of a two-lined pyralid moth coincides with the beginning of produce of caterpillars of an apple codling moth. The beginning of produce of caterpillars of a pyralid moth coincides with a mass produce of caterpillars of an apple codling moth. The same tendency is noted in the second and third generations of vermins. Thus follows that against a two-lined pyralid moth it is necessary to carry out eight processings, six of which can be combined with processings against an apple codling moth. The insecticides having expectation term not more than 10-15 days are recommended: voliam flexi, proclain, calipso, lannat or avant.

Key words: TWO-LINED PYRALID MOTH, DEVELOPMENT DYNAMICS, WEATHER CONDITIONS, CATERPILLAR, PUPATION, BUTTERFLY.

Введение. За последнее десятилетие потепление климата привело к увеличению продолжительности периода вегетации плодовых культур, создало благоприятные условия для размножения и распространения вредителей, что способствовало увеличению их численности, смене структуры их популяций, уровня вредоносности и зон акклиматизации, привело и к появлению новых вредных доминантных видов [1]. На Северном Кавказе за последние 15 лет довольно часто отмечаются периоды с экстремальными погодными условиями: аномально низкие температуры зимой, продолжительные оттепели в начале и середине зимы, возвратные заморозки весной, понижение температуры в апреле-мае, отсутствие осадков во второй

половине лета, количество дней с относительной влажностью воздуха ниже 30 %, экстремально высокие температуры в июле-августе [2].

Изменение климата, совершенствование научно-технического прогресса усиливают воздействие человека на агробиоценоз, вызывая уничтожение одних видов вредителей и процветание других, ранее второстепенных или неизвестных. Деятельность человека становится одним из важнейших факторов воздействия на экосистему, в частности на энтомофауну [3-4]. Одной из форм проявления воздействия антропогенных факторов является изменение ареалов видов.

По материалам ЕОКЗР за период с 1995 по 2004 год в 29 странах Европы зарегистрировано 8889 чужеродных (адвентивных) видов вредных организмов, переселившихся с других территорий. Среди выявленных адвентивных видов 75,9 % составляют насекомые, из которых 30,7 % – двукрылые, 30 % – равнокрылые хоботные, 17,8 % – жесткокрылые и 9,3 % – чешуекрылые [5]. За последние годы расширение ареалов фитофагов стало одной из важнейших проблем охраны окружающей среды.

Сложившаяся в настоящее время фитосанитарная дестабилизация в агроэкосистемах РФ предъявляет особые требования к выбору как средств и технологий ограничения наиболее опасных видов биотрофов, так и путей предотвращения отрицательных последствий проводимых против них защитных мероприятий.

В связи с наблюдаемой сменой доминантных видов среди основных хозяйственно значимых видов вредителей в плодовых насаждениях актуально детальное изучение появившихся доминантов для разработки научно-обоснованных мер борьбы с ними [6].

Объекты и методы исследований. Исследования по определению особенностей развития двухполосой огневки-плодожорки – *Euzophera bigella* Zell. велись с 2005 года методами лабораторных анализов, маршрут-

ных и стационарных обследований обрабатываемых и не обрабатываемых пестицидами плодовых насаждений в различных зонах садоводства Краснодарского края в течение вегетации растений.

Объектами исследований являлись плоды, заселенные вредителем на разных стадиях развития, гусеницы, куколки. *Вид определен в Зоологическом институте РАН ведущим научным сотрудником Сeneвым Юрием Сергеевичем.* Для изучения динамики лета бабочек пользовались феромонами, при определении срока появления отдельных стадий развития вредителя использовали метеоданные.

Обсуждение результатов. *Euzophera bigella* Zell. - двухполосая огневка-плодожорка (отряд Lepidoptera, семейство Pyralidae, род Euzophera) распространена во всех европейских странах. В России – в Средне-Волжском, Волго-Донском, Нижневолжском, Западно-Кавказском, Забайкальском регионах.

По данным зарубежных исследователей, вредитель развивается в 3-4-х поколениях. Исследованиями 1975-1986 гг. установлено, что вредитель повреждает побеги, плоды айвы, яблони, груши, сливы, абрикоса и вишни, а также плоды персика, ореха и граната.

Фитофаг делится на две группы:

- повреждающие плоды, зимуют в виде взрослой гусеницы в коконах в трещинах коры на стволе и ветвях;
- повреждающие побеги, перезимовывают гусеницы разных возрастов в местах обитания, включая кору и камбий.

Обе группы фитофага весной и в начале лета развиваются в древесине (побегах). Гусеницы, питающиеся в плодах, появляются на равнинах Ирана в конце июня и в конце июля в горной части страны. В Иране он является основным вредителем айвы, в начале сезона плотность популяции вредного вида на айве ниже, чем на яблоне, но к концу лета он становится доминирующим [7].

В Азербайджане основной вред наносит гранату и вредит яблоне сливе, айве гранатовая огневка-плодожорка *Euzophera punicella* Moog. В Республике вредный вид имеет 3 поколения [8], зимуют гусеницы внутри поврежденных плодов граната, которые остаются на дереве и в падалице. Окукливаются перезимовавшие гусеницы с 20-25.04 при среднесуточной температуре +18...+20°C.

Лет бабочек 1-го поколения начинается в конце первой декады мая, в конце третьей декады мая самки приступают к откладке яиц. Бабочки 2-го поколения начинают лететь во второй декаде июля, в конце третьей декады августа летят бабочки 3-го поколения.

По данным Х.Ф. Кулиевой и Л.В. Гасановой, вредитель имеет 2,5 поколения [9]. Окукливание зимующих гусениц фитофага начинается во второй декаде апреля при среднесуточной температуре +16,3...+17° С. Лет бабочек перезимовавшего поколения начинается в апреле, в середине мая отмечена яйцекладка.

Авторами была выявлена зависимость плодovitости бабочки от температурных и фотопериодических условий обитания. При фотопериоде 8 часов света в сутки и понижении температуры до 18° С или подъеме выше 40°C останавливается процесс яйцекладки. Было установлено, что яйца откладываются в ночное время между 10 часами вечера и 4 часами утра при температуре +20...+24° С. Отмечено, что откладка яиц непосредственно зависит от набора суммы эффективных температур (СЭТ). Так, например, в 2013 году яйцекладка началась при СЭТ 227,7° С со второй декады мая, в 2014 году – с третьей декады апреля при СЭТ 216,6° С, в 2015 году яйца обнаружены во второй декаде мая при СЭТ 237,4° С.

В Краснодарском крае вредитель был отмечен в 2002 году в насаждениях персика И.А. Ярышевой [10]. В 2005 году в северной зоне садоводства двухполосая огневка-плодожорка нанесла серьезный ущерб в саду яблони. В последние годы вредитель повреждает плоды практически всех плодовых культур [11, 12].

В отличие от гусениц яблонной плодoжорки вредитель повреждает не только семенную камеру, но и выедает всю мякоть плода. В одном пло-

де может одновременно питаться несколько гусениц. Зимуют взрослые гусеницы в трещинах коры на стволе и ветвях, в ловчих поясах (рис. 1).

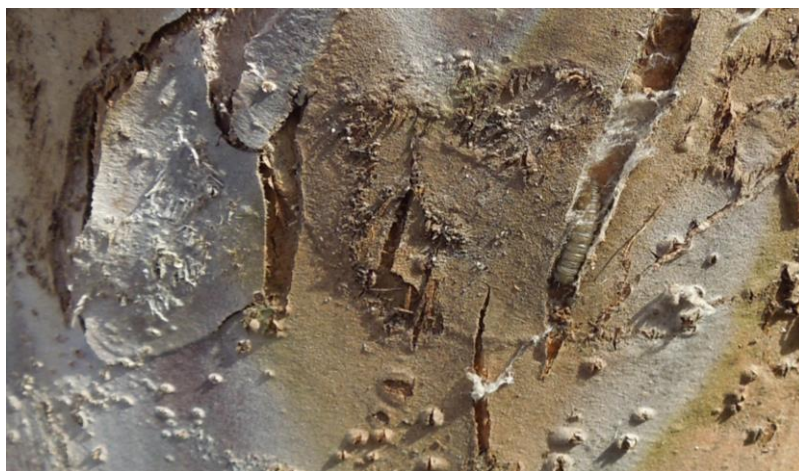


Рис. 1. Зимующие гусеницы двухполосой огневки-плодожорки

Окукливание гусениц двухполосой огневки-плодожорки начинается с наступлением устойчивой среднесуточной температуры $+10...+12^{\circ}\text{C}$, период окукливания растянут, так как с начала сентября и до конца октября продолжается уход гусениц в зимовку.

В годы с прохладной весной окукливание начинается в середине второй декады апреля, при этом стадия окукливания длится 25 дней и заканчивается при сумме эффективных температур $90,9-95,5^{\circ}\text{C}$ в первой декаде мая. В годы с ранней и теплой весной процесс окукливания гусениц начинается на 7-10 дней раньше (первая декада апреля), стадия окукливания длится 18 дней.

Весна 2016 года была ранней и достаточно теплой. С 06.04 в течение 16 дней температура воздуха была в пределах $+11,8...+19,9^{\circ}\text{C}$, что благоприятствовало окукливанию зимующих гусениц.

Развитие куколки завершилось при сумме эффективных температур $91,6-93,7^{\circ}\text{C}$. Первые единичные бабочки вредного вида были отловлены в третьей декаде апреля. Таким образом, процесс окукливания перезимовавших гусениц длится 18-25 дней при сумме эффективных температур в пределах $90,9-95,5^{\circ}\text{C}$.

Начало лета бабочек вредителя зависит от погодных условий. Ранней и теплой весной лет начинается в конце третьей декады апреля, наиболее позднее начало лета – первая декада мая.

Было отмечено, что погодные условия также оказывают влияние на динамику лета бабочек. Число отловленных бабочек весной при показателях среднесуточной температуры воздуха в пределах $+14,6...+20,1^{\circ}\text{C}$ было 1-3 бабочки на ловушку. С повышением температуры ($+22,1...+29,8^{\circ}\text{C}$) количество отловленных в ловушках бабочек увеличивалось (рис. 2).

Баб./лов.

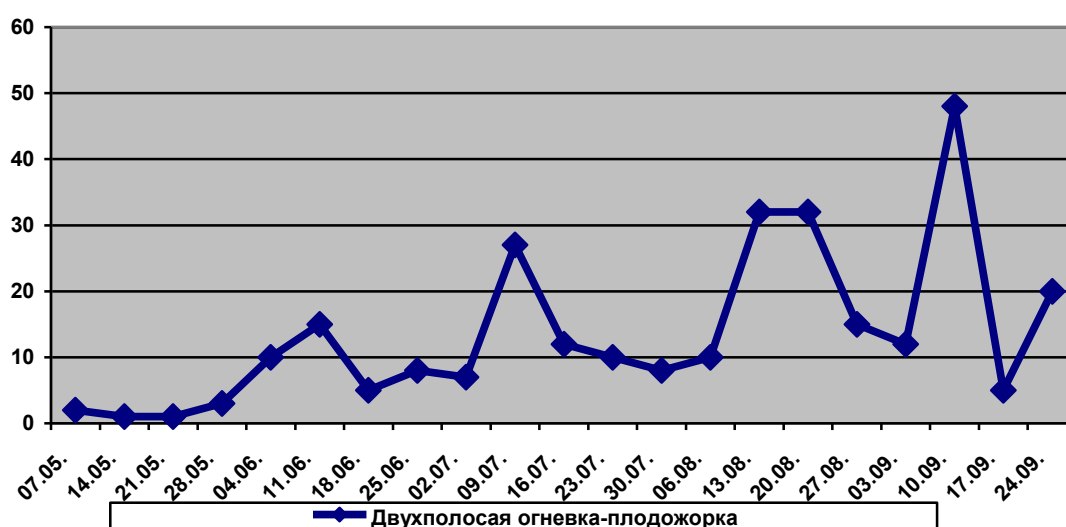


Рис. 2. Динамика лета самцов двухполосой огневки-плодожорки в 2015 году

Обильные и продолжительные осадки также отрицательно сказываются на лете бабочек. С 04.05 в 2016 году в мае и начале июня практически ежедневно шли дожди, и количество осадков за это время составило 130-150 мм. Известно, что продолжительные ливневые дожди в период массового лета бабочек препятствуют осуществлению внутривидовых феромонных коммуникационных связей между особями разного пола, о чем свидетельствует резкое снижение отловов бабочек в ловушки в период выпадения осадков. Это приводит к снижению репродуктивного потенциала популяции. Очевидно, это вызвало не только снижение численности отловленных самцов, но и повлияло на дальнейшее развитие вредителя (рис. 3). После понижения температуры с 16.09 до $17,0^{\circ}\text{C}$ лет бабочек вредного вида прекратился.

Баб./лов.

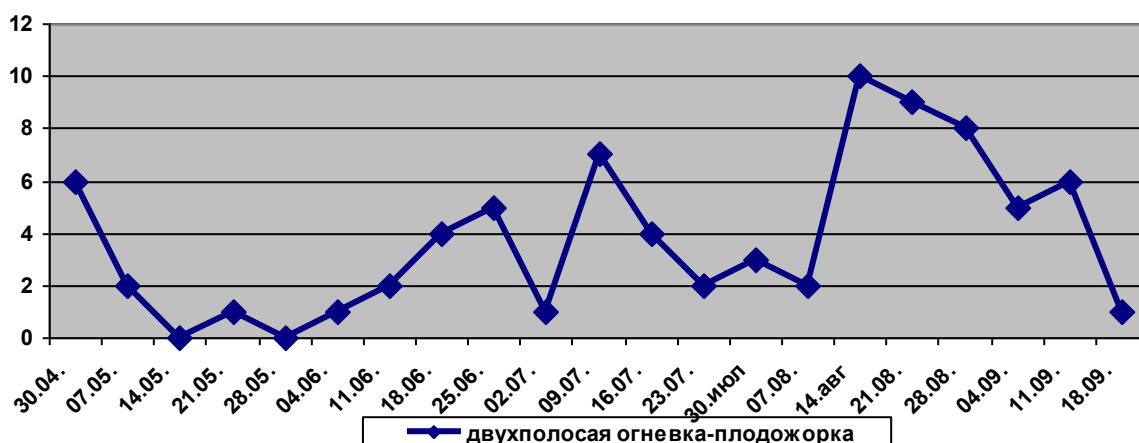


Рис. 3. Динамика лета самцов двухполосой огневки-плодожорки в 2016 году

Бабочка размером 15-20 мм имеет серую, темно-серую, бежевую окраску, по общему тону окраски проходят продольные и поперечные светлые и темные полосы (рис. 4).



Рис. 4. Бабочки двухполосой огневки-плодожорки

Через 3-5 дней самка 1-го перезимовавшего поколения приступает к откладке яиц во второй или начале третьей декады мая. Откладка яиц проходит при сумме эффективных температур 119,7-163,9°C. Продолжительность эмбриогенеза 7-10 дней. В начале первой или третьей декаде мая появляются первые гусеницы. Питание гусениц длится 20-28 дней. Затем гу-

сеницы приступают к окукливанию, которое продолжается 10-15 дней. Окукливаются гусеницы в местах питания: внутри плода, у черешка (рис. 5).



Рис. 5. Куколки двухполосой огневки-плодожорки

Бабочки второго поколения начинают лететь в конце второй или третьей декадах июля. Лет самцов третьего поколения приходится на середину августа. Длительность развития всех стадий вредителя летом протекает быстрее: яйца 5-7 дней, гусеницы 18-20 дней, куколки 10-12 дней.

Отрождающиеся гусеницы прогрызают большое отверстие в плоде, при этом оставляют много экскрементов и жидкости (рис. 6).



Рис. 6. Повреждения плода гусеницей двухполосой огневки-плодожорки

В одном плоде может питаться несколько гусениц вредителя. Одна гусеница, переходя из плода в плод, может повредить до 3-4 плодов. Иногда в

одном плоде встречаются гусеницы двухполосой огневки-плодожорки и яблонной плодожорки. Только что отродившаяся гусеница светлая, почти прозрачная, затем с возрастом она приобретает серый цвет (рис. 7).



Рис. 7. Гусеницы двухполосой огневки-плодожорки разного возраста и гусеница яблонной плодожорки

Гусеницы двухполосой огневки-плодожорки, в отличие от гусениц яблонной плодожорки, выедают всю мякоть плода вплоть до семенной камеры (рис. 8).



Рис. 8. Повреждения гусеницей двухполосой огневки-плодожорки

При обследовании сада на дереве можно обнаружить гнилые плоды, в которых питаются гусеницы огневки-плодожорки (рис. 9).



Рис. 9. Плоды на дереве, поврежденные гусеницами вредителя

В Краснодарском крае максимальное число поврежденных *Euzophera bigella* плодов отмечается с середины августа и до середины октября (рис. 10).



Рис. 10. Плоды, поврежденные гусеницами вредного вида в конце вегетации

Сравнительный анализ развития яблонной плодовой и двухполосой огневки-плодовой показал, что отдельные уязвимые стадии развития обоих вредителей совпадают по срокам.

В процессе исследований было отмечено, что период откладки яиц самкой двухполосой огневки-плодовой совпадает с началом отрождения гусениц яблонной плодовой. Начало отрождения гусениц огневки-плодовой совпадает с массовым отрождением гусениц яблонной плодовой. Следовательно, обработки, проводимые в эти сроки против яблонной плодовой, эффективны и против двухполосой огневки-плодовой.

Такая же тенденция была отмечена во втором и третьем поколениях. Таким образом, шесть обработок, проводимых против яблонной плодовой, оказываются эффективными и против двухполосой огневки-плодовой. Отрождение гусениц третьего поколения огневки-плодовой в сентябре месяце требует дополнительных две обработки.

Рекомендованы могут быть следующие инсектициды, имеющие срок ожидания не более 10-15 дней: волиам Флекси, проелэйм, калипсо, ланнат или авант. Таким образом, против двухполосой огневки-плодовой необходимо проведение восьми обработок, шесть из которых могут быть совмещены с обработками против яблонной плодовой.

Выводы. В результате многолетних исследований установлено, что окукливание зимующих гусениц двухполосой огневки-плодовой начинается с наступлением устойчивой среднесуточной температуры +10...+12° С. Окукливание перезимовавших гусениц длится в зависимости от погодных условий 18-25 дней при сумме эффективных температур в пределах 90,9-95,5° С.

Начало лета бабочек вредителя зависит от погодных условий. Ранней и теплой весной лет начинается в конце третьей декады апреля, наиболее позднее начало лета – первая декада мая.

Откладка яиц самкой 1-го перезимовавшего поколения проходит при сумме эффективных температур 119,7-163,9° С. Продолжительность эм-

бриогенеза 7-10 дней. В начале третьей декады мая появляются первые гусеницы вредителя, их питание длится 20-28 дней. Стадия куколки продолжается 10-15 дней.

Сравнительный анализ развития яблонной плодовой и двухполосой огневки-плодовой показал, что период откладки яиц самкой двухполосой огневки-плодовой совпадает с началом отрождения гусениц яблонной плодовой. Начало отрождения гусениц огневки-плодовой совпадает с массовым отрождением гусениц яблонной плодовой. Эта же тенденция отмечена во втором и третьем поколениях.

Таким образом, шесть обработок, проводимых против яблонной плодовой, оказываются эффективными и против двухполосой огневки-плодовой. Отрождение гусениц третьего поколения огневки-плодовой в сентябре требует двух дополнительных обработок.

Литература

1. Федоренко, В.П. Потепління фітосанітарний стан агроценозів / В.П. Федоренко, В.М. Чайка, Т.М. Бакланова Т.И. Адаменко // Карантин і захист рослин. – Інститут Захисту Рослин, 2008. – С. 2-5.
2. Егоров, Е.А. Актуализация приоритетов в селекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда для субъектов Северного Кавказа / Е.А. Егоров // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2012. – С. 3-45.
3. Achteberg C., Generic revision of the subfamily Braconidae and other groups / C. Achteberg . Tijdsch. Entomol., 119.– 1984. – С. 33-78.
4. Townes H., A catalogue and reclassification of the eastern Palearctic Ichneumonidae. /H. Townes, S. Monoi, M.Townes. Mem. Amer. Ent. Inst., 5. – 1965. – С. 1-661.
5. Павлюшин, В.А. Антропогенная трансформация агроэкосистем и ее фитосанитарные последствия / В.А. Павлюшин, С.Р. Фасулати., Н.А. Вилкова [и др.]. – СПб, 2008. – 120 с.
6. Павлюшин, В.А. Фитосанитарная оптимизация агроэкокомплекса / В.А. Павлюшин, К.В. Новожилов, Н.А. Вилкова [и др.] // Фитосанитарная оптимизация агроэкокомплекса: материалы III Всероссийского съезда по защите растений. – СПб, 2013. – Т. 3. – С. 150-157.
7. Cyrus Abivardi. Iranian entomology: an introduction. Springer.- 2001.- 1033 с.
8. Мамедова, С.А. Гранатовая огневка в Азербайджане. / С.А. Мамедова, Э.А. Халилов, С.С. Мехтиев // Защита и карантин растений. – 2011. – №8. – С. 47.

9. Кулиева, Х.Ф. Биология развития и физиология апшеронской популяции гранатовой огневки-плодожорки *Euzophera punicea* Moor. / Х.Ф. Кулиева, Л.В. Гасанова. – Бакинский государственный университет, Азербайджан. – 2016. – С. 21-24.
10. Ярышева, И.А. Чешуекрылые вредители персиковых насаждений в Краснодарском крае и совершенствование мер борьбы с ними : автореф. ... дис. канд. биол. наук : 06.01.11 / Ярышева Ирина Андреевна – Краснодар, 2002. – 25 с.
11. Черкезова, С.Р. Новые вредители в садах юга России / С.Р. Черкезова // Защита и карантин растений. – 2014. – Вып. 2. – С. 37-39.
12. Черкезова, С.Р. Новые вредители и болезни плодовых культур на Северном Кавказе /С.Р. Черкезова, Г.В. Якуба. // Интегрированная защита растений – научно-обоснованные шаги к устойчивому ведению сельского, лесного хозяйств и озеленения: материалы VII съезда по защите растений – Сербия, Златибор. – 2014. – С. 335-336.

References

1. Fedorenko, V.P. Poteplinnjai fitosanitarnij stan agrocenoziv / V.P. Fedorenko, V.M. Chajka, T.M. Baklanova T.I. Adamenko // Karantin i zahist roslin. – Institut Zahistu Roslin, 2008. – S. 2-5.
2. Egorov, E.A. Aktualizacija prioritetov v selekcii plodovyh, jagodnyh, orehoplodnyh kul'tur i vinograda dlja sub'ektov Severnogo Kavkaza / E.A. Egorov // Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradstve. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV Rossel'hozakademii, 2012. – S. 3-45.
3. Achteberg C., Generic revision of the subfamily Braconidae and other groups / S. Achteberg . Tijdsch. Entomol., 119.– 1984. – S. 33-78.
4. Townes H., A catalogue and reclassification of the eastern Palearctic Ichneumonidae. /H. Townes, S. Monoi, M.Townes. Mem. Amer. Ent. Inst., 5. – 1965. – C. 1-661.
5. Pavljushin, V.A. Antropogennaja transformacija agrojekosistem i ee fitosanitarnye posledstvija / V.A. Pavljushin, S.R. Fasulati., N.A. Vilkova [i dr.]. – SPb, 2008. – 120 s.
6. Pavljushin, V.A. Fitosanitarnaja optimizacija agrojekokompleksa / V.A. Pavljushin, K.V. Novozhilov, N.A. Vilkova [i dr.] // Fitosanitarnaja optimizacija agrojekokompleksa: materialy III Vserossijskogo s'ezda po zashhite rastenij. – SPb. 2013. – T. 3. – S. 150-157.
7. Cyrus Abivardi. Iranian entomology:an introduction. Spinger.- 2001.- 1033 s.
8. Mamedova, S.A. Granatovaja ognevka v Azerbajdzhanе. / S.A. Mamedova, Je.A. Halilov, S.S. Mehtiev // Zashhita i karantin rastenij. – 2011. – № 8. – S. 47.
9. Kulieva, H.F. Biologija razvitija i fiziologija apsheronskoj populjacii granatovoj ognevki-plodozhorki *Euzophera punicea* Moor. / H.F. Kulieva, L.V. Gasanova. – Bakinskij gosudarstvennyj universitet, Azerbajdzhan. – 2016. – S. 21-24.
10. Jarysheva, I.A. Cheshuekrylye vrediteli persikovyh nasazhdenijv Krasnodarskom kraе i sovershenstvovanie mer bor'by s nimi : avtoref. ... dis. kand. biol. nauk : 06.01.11 / Jarysheva Irina Andreevna – Krasnodar, 2002. – 25 s.
11. Cherkezova, S.R. Novye vrediteli v sadah juga Rossii / S.R. Cherkezova // Zashhita i karantin rastenij. – 2014. – Vyp. 2. – S. 37-39.
12. Cherkezova, S.R. Novye vrediteli i bolezni plodovyh kul'tur na Severnom Kavkaze / S.R. Cherkezova, G.V. Jakuba. // Integrirovannaja zashhita rastenij – nauchno-obosnovannye shagi k ustojchivomu vedeniju sel'skogo, lesnogo hozjajstv i ozelenenija: materialy VII s'ezda po zashhite rastenij – Sербия, Zlatibor. – 2014. – S. 335-336.