

УДК 632.7.04/.08

DOI 10.30679/2587-9847-2023-37-138-142

## МОНИТОРИНГ ЧИСЛЕННОСТИ *EUZOPHERA BIGELLA ZELL.* В ЯБЛОНЕВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Ковалева А.И., Подгорная М.Е., канд. биол. наук, Книск Д.А.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (Краснодар)

**Реферат.** В статье приводятся данные о увеличении вредоносности двуполосой огневки-плодожорки (*Euzophera bigella* Zell) во всех странах, возделывающих плодовые культуры. В вегетацию 2023 года ведутся исследования о изучении биоэкологических особенностях развития *Euzophera bigella* Zell., отмечено, что в условиях Прикубанской зоны садоводства Краснодарского края начало лета фитофага зафиксировано 10 мая при сумме эффективных температур 184,8 °С, пик лета вредителя 5 июня, СЭТ составила 432,7 °С.

**Ключевые слова:** яблоневые агроценозы, *Euzophera bigella* Zell., вредоносность, динамика лета, феромонная ловушка

**Summary.** The article provides data on the increase in the harmfulness of the two-striped fireworm (*Euzophera bigella* Zell) in all countries cultivating fruit crops. During the growing season of 2023, research is being conducted on the study of bioecological features of the development of *Euzophera bigella* Zell., it is noted that in the conditions of the Prikubansky gardening zone of the Krasnodar region, the beginning of the summer of the phytophagus was recorded on May 10 at the sum of effective temperatures of 184.8 °С, the peak of the summer of the pest on June 5, the SET was 432.7 °С.

**Key words:** apple agrocenoses, *Euzophera bigella* Zell., harmfulness, flight dynamics, pheromone trap

**Введение.** Состав вредной энтомофауны в плодовых насаждениях разнообразен и зависит от физиологического состояния растения, его возраста и зоны возделывания культуры [1]. В южной зоне пловодводства, ключевым вредителем по-прежнему остается представитель отряда Lepidoptera семейства Tortricidae яблонная плодожорка *Cydia pomonella* L., за динамикой численности и поврежденностью плодов которой ведутся регулярные наблюдения [2]. Однако, в последнее время, отмечается значительный ущерб урожая от двуполосой огневкой-плодожоркой *Euzophera bigella* Zell.

Вид впервые описан в 1848 году немецким энтомологом Филиппом Кристофом Целлером под названием *Ephestia bigella* Zeller, 1848 г. [3]. В Европе, как вредитель, отмечена лишь с 1978 г., в Краснодарском крае была обнаружена в 2002 году в насаждениях персика и уже в 2005 году в Северной зоне садоводства нанесла серьезный ущерб в саду яблони, в 2012 году отмечена на айве [4]. В последние годы вредитель повреждает урожай практически всех плодовых культур во многих частях мира [5-12].

По данным иностранного сайта GBIF, ареал *E. bigella* достаточно широк и включает Португалию, Францию, Австрию, Данию, Польшу, Финляндию, Швейцарию, Грецию, Украину и Россию. По отечественным и зарубежным литературным данным, вредитель распространен также в Иране, Северной Африке, Бельгии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Германии, Испании, Италии, Румынии, Чехии и Албании, в России в регионах – Волго-Донском, Забайкальском, Западно-Кавказском, Нижневолжском, Средне-Волжском и Краснодарском крае [13, 14].

По годам, зонам возделывания культур, численность и характер развития каждого поколения может сильно варьировать. Так в природных условиях *E. bigella* может давать 2–3 поколения в северных регионах и до 4–5 – в южных. Попова Т.Г. отмечала, что при благоприятных погодных условиях *E. bigella* в условиях юга России может давать до 4 поколений [5].

В Краснодарском крае гусеницы *Euzophera bigella* начинают повреждать плоды в середине июля, максимальное число поврежденных ими плодов отмечается к концу августа [13]. В крае выявили общую тенденцию соотношения повреждений плодов гусеницами *C. pomonella* и *E. bigella*: с июля значительно преобладала яблонная плодоярка, в августе количество гусениц почти выравнивалось, в сентябре доля огневки плодоярки существенно возросла [3].

Характерным отличием огневки – плодоярки от яблонной плодоярки является то, что огневка-плодоярка повреждает не только семенную камеру, как это делает плодоярка, но и выедает мякоть плода, и в одном плоду может находиться сразу 5 и более гусениц [15].

За последние десятилетия отмечается постепенное нарастание вредности *E. bigella*, в разных странах, на разных культурах. Пока неизвестно, что послужило причиной того, что фитофаг, ранее не привлекавшая к себе внимания, возможно, из-за низкой численности и сходных повреждений с яблонной плодояркой, уже стал опасным вредителем. Некоторые зарубежные авторы, например, считают, что приобретение этим видом экономической значимости в странах, обусловлено климатическими изменениями и низкой численности естественных врагов [13].

**Объекты и методы исследований.** Объекты исследований плодовые насаждения края и *Euzophera bigella* Zell.

Основным методом учета представителей семейства *Lepidoptera* является феромонные ловушки для обнаружения и мониторинга динамики лета вредителей, наиболее эффективна Дельта-ловушка с феромоном для отлова самцов.

С помощью показателей феромонных ловушек и суммы эффективных температур производились наблюдения за сезонной динамикой лета, отмечались начало лета каждого поколения, пики лета, максимальная численность. Подсчет количества отловленных особей самцов фитофага проводили 1 раз в 3-5 дней [16].

**Обсуждение результатов.** В 2023 году проводится феромониторинг по динамике лета двуполой огневки-плодоярки в Прикубанской зоне садоводства. Из литературных данных известно, что зимуют диапаузирующие гусеницы, которые выдерживают температуру до минус 15 °С. За зимний период 2022-2023 года, минимальная температура составила минус 13 °С, что способствовало хорошей перезимовке диапаузирующих гусениц (рис. 1).



Рис. 1. Погодные условия Прикубанской зоны садоводства Краснодарского края, 2023 год

Лет бабочек перезимовавшего поколения *E. bigella* в Прикубанской зоне садоводства зафиксирован 10 мая (1 особь/ловушку), сумма эффективных температур составила 184,8 °С (рис. 2).



Рис. 2. Динамика лета двуполосой огневка-плодожорки в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края, 2023 год

Пик лета вредителя зафиксирован 5 июня (31 особь/ловушку), СЭТ составила 432,7 °С (рис. 3).



Рис. 3. Феромонная ловушка для отлова самцов *Euzophera bigella* Zell.

Во второй декаде мая лет вредителя прекратился в связи с колебаниями температуры днем и ночью (днем температура воздуха поднималась до 25-27 °С, ночью опускалась до 2-5 °С). Обильные и продолжительные осадки также отрицательно сказываются на лете бабочек. В мае и начале июня практически ежедневно шли дожди, и количество осадков за это время составило 152 мм. Известно, что продолжительные ливневые дожди в период 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.

**Выводы.** Таким образом, в результате мониторинга плодовых насаждений Краснодарского края отмечено увеличение численности и вредоносности двуполосой огневки-плодожорки, что вызывает необходимость продолжить изучение биологических особенностей данного вредителя в изменяющихся погодных условиях и разработать меры борьбы с целью уменьшения его распространения на территории юга России.

### Литература

1. Черкезова С. Р. Влияние абиотических и антропогенных факторов на энтомо-акароценоз плодовых культур [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2018. №. 53. С. 153-165. Режим доступа: <http://www.journalkubansad.ru/pdf/18/05/13>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-5-53-153-165 (дата обращения: 10.07.2023)
2. Ковалева А.И., Подгорная М.Е., Киек Д.А., Косьянова Т.Р. Оценка системы защиты яблони от *Cydia pomonella* L. В условиях предгорной зоны садоводства Краснодарского края // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. 2022. Т. 35. С. 89-94. DOI 10.30679/2587-9847-2022-35-89-94.
3. Мамедова С. Р., Халилов Э. А., Мехтиев С. С. Гранатовая плодожорка в Азербайджане // Защита и карантин растений. 2011. №. 8. С. 47.
4. Черкезова С.Р. Новые вредители в садах юга России // Защита и карантин растений. 2014. № 2. С. 37-39.

5. Попова Т. Г., Степанычева Е. А. Новый вредитель яблони в Краснодарском крае // Защита и карантин растений. 2017. № 4. С. 20-23.
6. Guliyev F.A., Huseynova L.A. Pomegranate moth is the most dangerous pest of pomegranate bushes in the conditions of the Western part of Azerbaijan // Romanian Journal of Horticulture. 2021. Vol. II. P. 63-70.
7. Guliyeva H., Hasanova L. Development biology and physiology of Absheron population of Pomegranate celery leaf tier. - *Euzophera punicaella* Moore (Lepidoptera, Pyralididae) // Baku State University. National championship in scientific analyticals, Baku: Azerbaijan. 2015. P. 67-69. DOI: 10.51258/RJH.2021.08
8. Cocuzza G.E.M., Mazzeo G., Russo A., Lo Giudice V., Bella S. Pomegranate arthropod pests and their management in the Mediterranean area // Phytoparasitica. 2016. Vol. 44. P. 393-409. DOI: 10.1007/s12600-016-0529-y
9. Beaumont H.E. *Euzophera bigella* Zell and *Euchromius ocella* Haw Lepidoptera Pyralidae in Yorkshire Entomologist's Record and Journal of Variation. 1986. 98 p.
10. Davatchi A., Esmaili M. The quince moth *Euzophera bigella* Zell. (Lep. Phyticidae) in Iran // Entomologie et Phytopathologie Appliquees. 1970. Vol. 29. P. 67-79.
11. Espinosa B. et al. *Euzophera bigella* Zeller harmful to olive tree in Italy // Protezione delle Colture. 2013. №. 3. P. 30-33.
12. Kermani P., Farazmand H., Karimzadeh J., Faghih A. The population fluctuations of *Euzophera bigella* (Zeller) and *Cydia pomonella* (L.) at quince orchards // IAU Entomological Research Journal. 2014. Vol. 6, Issue 2. P. 161-171.
13. Черкезова С.Р. Особенности развития двухполосой огневки плодожорки *Euzophera bigella* Zell. в Краснодарском крае и меры защиты растений [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017. №. 44. С. 100-113. Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/02/08.pdf> (дата обращения: 10.07.2023)
14. Kimsanboev K., Rustamov A., Jumaev R., Usmonov M. *Euzophera punicaella* Mooze (Lepidoptera) bioecology and development of host entomophagic equilibrium in biocenosis // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 244. 01003. DOI: 10.1051/e3sconf/202124401003
15. Балыкина Е.Б., Ягодинская Л.П., Рыбарева Т.С., Корж Д.А. Важнейшие фитофаги садовых агроценозов Крыма // Симферополь: ИТ Ариал. 2020. 352 с.
16. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, феромонов, моллюскоцидов и родентицидов в растениеводстве: информ. изд. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. 508 с.