

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 6, Number 42 (2017), 116 – 119

A. Dinasilov<sup>1</sup>, Z. Beknazarova<sup>2</sup>, B. Kopzhasarov<sup>1</sup>, R. Zhunisbai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine, Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

**SEASONAL DYNAMICS OF STRENGTH OF  
*GRAPHOLITHA MOLESTA* (BUSCK) IN THE CONDITIONS  
OF THE FOOTHILL ZONE OF ILE ALATAU**

**Abstract.** The article presents data on the results of the study of the survival and abundance of the caterpillars of the *Grapholitha molesta* in wintering grounds and the vegetative period. In the conditions of the foothill zone of the Almaty region, the pest developed in 2016–2017. In full two generations, the third – optional. The duration of development of one pest generation depending on the weather conditions is from 32 to 40 days. The maximum number of captured males, up to 29 pieces per week per trap, was noted in 2017.

**Keywords:** eastern moth, seasonal dynamics, number of generations, relative humidity, average daily temperature.

УДК 632.782(574.5)

А. С. Динасилов<sup>1</sup>, З. Б. Бекназарова<sup>2</sup>, Б. К. Копжасаров<sup>1</sup>, Р. Т. Жунисбай<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиенбаева», Алматы, Казахстан,

<sup>2</sup>Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ  
ПЛОДОЖОРКИ *GRAPHOLITHA MOLESTA* (BUSCK)  
В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ**

**Аннотация.** В статье приведены данные о результатах исследования выживаемости и численности гусениц восточной плодожорки в местах зимовки и период вегетации. В условиях предгорной зоны Алматинской области вредитель развивался в 2016–2017 гг. в полных двух поколениях, третье – факультативное. Продолжительность развития одной генерации вредителя в зависимости от погодных условий составляет от 32 до 40 дней. Максимальное количество отловленных самцов, до 29 штук в неделю на 1 ловушку, отмечено в 2017 году.

**Ключевые слова:** Восточная плодожорка, сезонная динамика, число поколений, относительная влажность воздуха, среднесуточная температура.

**Введение.** Восточная плодожорка *Grapholitha molesta* (Busck) – сумеречная бабочка. Активность она проявляет по вечерам и в ранние утренние часы. Восточная плодожорка повреждает листья, ветви и плоды многих плодовых деревьев. Поврежденность плодов яблони и персика от этого вредителя достигает 70–80%.

Основным климатическим фактором, влияющим на распространение восточной плодожорки, является температура и влажность воздуха [1]. Оптимальная температура для развития гусениц 26–27<sup>0</sup>С, куколок 25–27<sup>0</sup>С, неблагоприятные погодные условия весны (средняя температура 9,6<sup>0</sup>С, максимальная 19,5<sup>0</sup>С приводят к задержке развития вредителя [2].

Распространение восточной плодовой гусеницы на севере ограничено невысокой морозостойкостью зимующих гусениц и термофильностью активных летних стадий. Оптимальные территории для развития плодовой гусеницы расположены в зоне между 33 и 43° с.ш. Севернее ей препятствуют длительный холодный период с температурами ниже  $-12^{\circ}\text{C}$  и влияние сильных похолоданий в весенние месяцы. Для развития вредителя необходим обязательный период холодной диапаузы в течение 20–25 суток при максимальных среднесуточных температурах  $3\text{--}5^{\circ}\text{C}$  [3].

**Материалы и методы исследования.** При проведении исследований восточной плодовой гусеницы использовались общепринятые в энтомологии методики. Выявление очагов распространения вредителя осуществляли проведением маршрутных обследований в садах, путем прохождения по двум диагоналям участка: на площади до 10 га осматривали 20 деревьев, до 25 га – 30 и до 50 га – 40 деревьев. Численность восточной плодовой гусеницы устанавливали с использованием феромонных ловушек из расчета 10 шт. на 5 га. Это позволяет установить динамику лета бабочек вредителей в течение вегетационного периода [4]. Климатические характеристики в районе проведения исследований устанавливались с помощью мобильной метеостанции. Определялись среднесуточная температура воздуха, относительная влажность воздуха и количество осадков [5].

**Результаты исследований.** В зимний период 2016–2017 гг. метеосостояние для перезимовки восточной плодовой гусеницы в целом было благоприятным, минимальные температуры не опускались до аномально низких (до  $-30^{\circ}\text{C}$ ) показателей. В периоды оттепелей максимальные температуры ( $15\text{--}17^{\circ}\text{C}$ ) и влажность воздуха (70–90%) были в пределах среднесезонных норм. На этом фоне выживаемость зимующих стадий развития восточной плодовой гусеницы была достаточно высокой. Погибшие гусеницы были коричневого цвета, живые – розового. В марте месяце до 85% гусениц вредителя находились в жизнеспособном состоянии.

Гусеницы восточной плодовой гусеницы зимуют в плотном коконе в трещинах или под оставшей корой штамба и слое почвы, в мумифицированных плодах.

Численность зимующих гусениц составила в среднем 0,5 особи на 1 дерево, что объясняется регулярно проводимыми карантинными истребительными мероприятиями.

Во вторых, на низкую численность зимующих форм оказали влияние погодные условия. Однако распространение восточной плодовой гусеницы продолжает увеличиваться. Учеты динамики численности и фиксирования вылета бабочек вредителя были проведены с помощью феромонных ловушек, согласно методике исследований. Как видно из рисунков 1, 2 максимальное количество отловленных самцов перезимовавшей популяции вредителя на ловушки отмечалось в 2017 году.

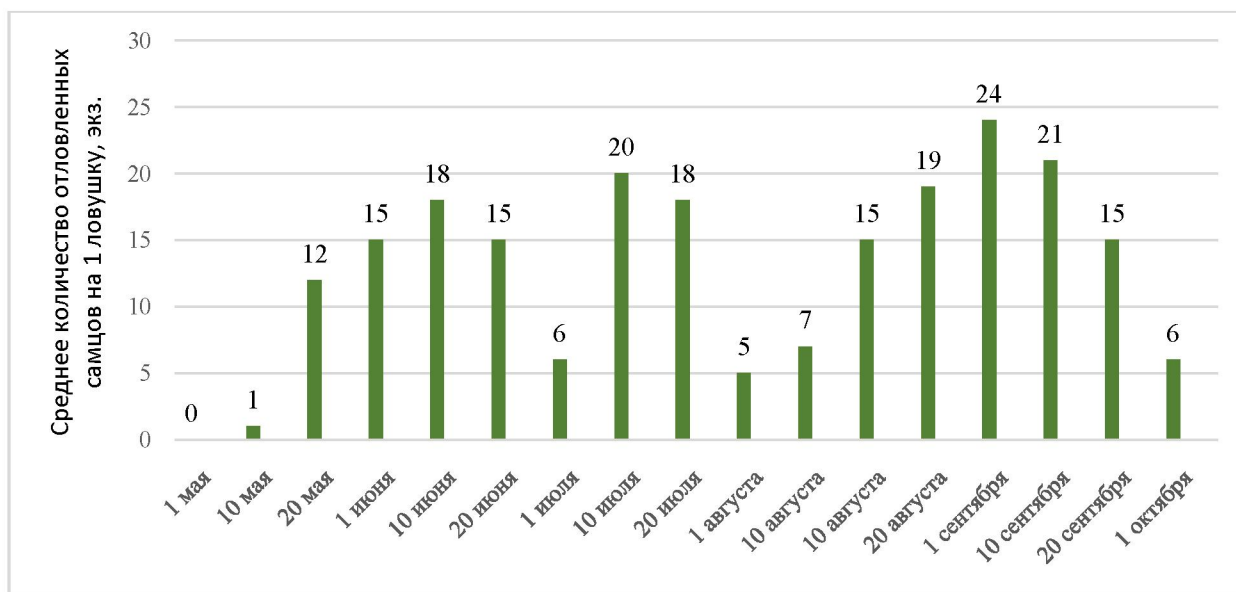


Рисунок 1 – Динамика лета самцов восточной плодовой гусеницы (к/х «Джанибек», 2016 г.)

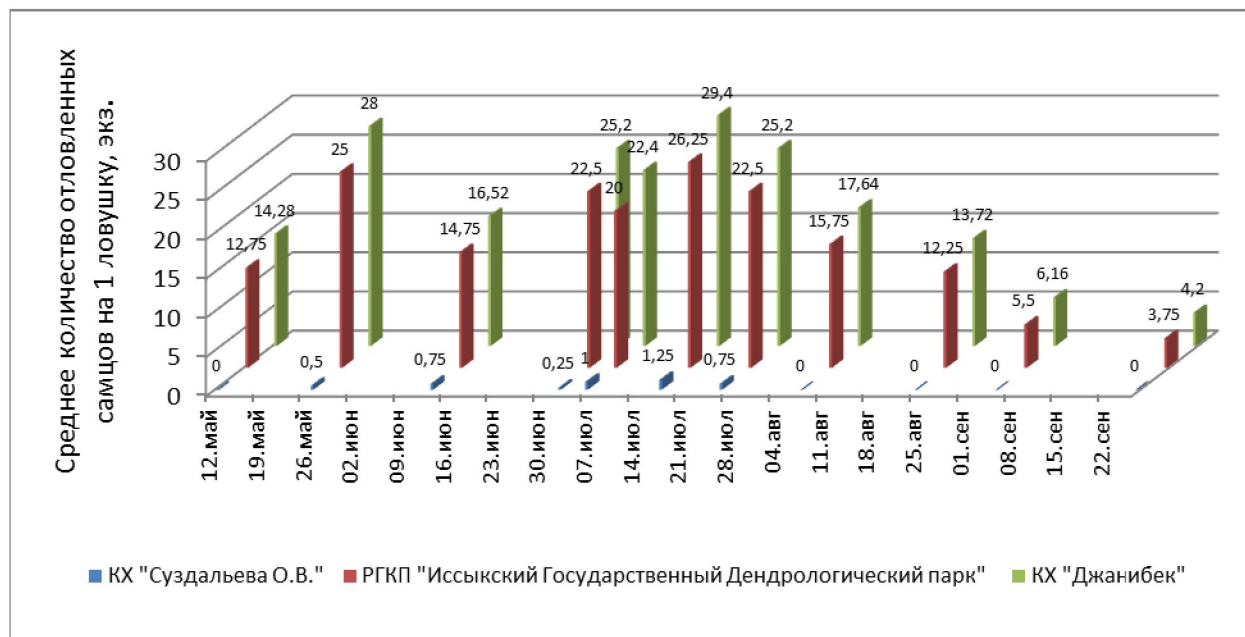


Рисунок 2 – Диаграмма феромонного мониторинга динамики лета восточной плодовой жорки (Енбекшиказахский район, Алматинской области, 2017 г.)

Бабочки перезимовавшей популяции весной на феромонные ловушки попадали в начале мая, в период цветения яблони. Сумма эффективных температур для вылета весенних бабочек составила 114,1–121,2°C (при пороге 10°C). В 2016 и 2017 годы погодные условия были благоприятными (среднемесячная температура воздуха 17,5°C и влажность 59% в мае месяце) для развития и увеличения численности перезимовавшей популяции в сравнении с другими годами исследований. На ловушки в среднем попадало до 29 шт. бабочек в неделю.

В сезонной динамике численности вредителя пик лета бабочек второй генерации отмечался во второй декаде июля. Для полного цикла развития сумма эффективных температур составляла 369,8–387,8°C. Вылет бабочек летних популяции вредителя и их численность также зависят от погодных условий вегетационного сезона. Как видно из диаграммы динамики численности вредителя количество бабочек первой летней генерации отловленных на феромонные ловушки составляло от 20 (2016 г.) до 29 шт. (2017 г.). Третий пик численности вредителя отмечался во второй декаде августа в период вылета бабочек третьей генерации. В августе месяце 2016 года на фоне повышенной влажности (60–80%) и повышенных температурах (25–30°C) численность восточной плодовой жорки возросла до 24 шт./ловушку. Из-за позднего срока вылета бабочек третьей генерации плодовой жорки в 2017 г. их развитие не завершилось. Климат зоны характеризуется резко-континентальным. В 2017 году влажность воздуха в осенний период снизилась ниже 40%, которая является критической для репродуктивной активности самок восточной плодовой жорки и развития эмбриона. Растянутый вылет бабочек вредителя наблюдался до поздней осени. Продолжительность развития одной генерации вредителя в зависимости от погодных условий составила от 32 до 40 дней.

**Выводы.** Восточная плодовая жорка в условиях предгорной зоны Алматинской области в 2016–2017 гг. развивалась в полных двух поколениях, третье – факультативное. В сезонной динамике лета вредителя наблюдаются три пика численности, которые в период массового лета бабочек второй и третьей генерации достигают 29 штук на 1 ловушку в неделю. Сумма эффективных температур для вылета весенних бабочек составила 114,1–121,2°C (при пороге 10°C). Для завершения полного цикла развития необходима сумма эффективных температур 369,8–387,8°C.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Копжасаров Б.К., Бекназарова З.Б. К вопросу изучения особенностей развития восточной плодовой моли – *Grapholitha molesta* (Busck) в садах на юго-востоке Казахстана // Известия НАН РК. Серия аграрных наук. – 2016. – № 1(31). – С. 30-35.
- [2] Игнатова Е.А., Городилова Г.А. Влияние погодных условий на развитие восточной плодовой моли в Российских субтропиках // Субтропическое и декоративное садоводство. 2004. – Т. 39, № 2. – С. 583-590.
- [3] Атанов Н.М., Жимерикин В.Н. Восточная плодовая моль *Grapholitha molesta* (Busck): 78 лет карантинному статусу вредителя // Карантин растений наука и практика. – 2013. – № 1(3). – С. 6-9.
- [4] Сулейменов С.И., Абдрахманов М.А., Америкун Р.Ш., Бутаев К.М., Сулейменова З.Ш., Мухомов А.А., Палинка А.П., Токмурзина З.Х., Абдугалиева Г.Х., Тлеубаев Н.К. Методические указания по учету и выявлению карантинных объектов. – Астана, 2009. – 75 с.
- [5] Виткевич В.И. Сельскохозяйственная метеорология. – М.: Колос, 1966. – 383 с.

## REFERENCES

- [1] Kopzhasarov B.K., Beknazarova Z.B. On the study of the features of the development of the eastern moth – *Grapholitha molesta* (Busck) in orchards in the southeast of Kazakhstan // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. A series of agricultural sciences. 2016. N 1(31). P. 30-35.
- [2] Ignatova E.A., Gorodilova G.A. Influence of weather conditions on the development of the eastern moth in the Russian subtropics // Subtropical and decorative gardening. 2004. Vol. 39, N 2. P. 583-590.
- [3] Atanov N.M., Zhimerikin V.N. Eastern Molotovka *Grapholitha molesta* (Busck): 78 years of quarantine pest status // Quarantine of plants science and practice. 2013. N 1(3). P. 6-9.
- [4] Suleimenov S.I., Abdrakhmanov M.A., Amerguzhin R.Sh., Butaev K.M., Suleimenova Z.Sh., Mukhyshov A.A., Palinka A.P., Tokmurzina Z.Kh., Abdugaliyeva G.Kh., Tleubaev N.K. Methodical instructions for the registration and identification of quarantine objects. Astana, 2009. 75 p.
- [5] Vitkevich V.I. Agricultural meteorologists. M.: Kolos, 1966. 383 p.

А. С. Динасилов<sup>1</sup>, З. Б. Бекназарова<sup>2</sup>, Б. К. Копжасаров<sup>1</sup>, Р. Т. Жүнісбай<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Ж. Жиенбаев атындағы қазақ өсімдік қорғау және карантин ҒЗИ» ЖШС, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

**ЛЕ АЛАТАУЫ ТАУ БӨКТЕРІ БЕЛДЕУІ ЖАҒДАЙЫНДА ШЫҒЫС ЖЕМІС ЖЕМІРІ  
GRAPHOLITHA MOLESTA (BUSCK) САНЫНЫҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫ**

**Аннотация.** Мақалада шығыс жеміс жемірі жұлдызқұрттарының қыстау орны және олардың вегетация кезеңіндегі саны мен өміршеңдігі туралы мәліметтер келтірілген. Алматы облысы тау бөктері аймағында зиянкес 2016–2017 жж. толық екі ұрпақ беріп, ал үшінші ұрпағы – факультативті дамыды. Шығыс жеміс жемірінің бір ұрпағының даму мерзімі ауа-райы жағдайларына байланысты 32 күннен 40 күнді құрады. 2017 жылы аталық көбелектердің бір аптада феромонды тұзақтарға түскен жоғарғы саны 29 дана болды.

**Түйін сөздер:** Шығыс жеміс жемірі, маусымдық динамика, ұрпақ саны, салыстырмалы ауа ылғалдылығы, орташа тәуліктік температура.