

### Южная амбарная огневка (*Plodia interpunctella* Hübner, 1813) и экология человека

Геворкян И. С., ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»  
Роспотребнадзор, 117246, Москва, Россия

**Токсины, которые образуются в результате жизнедеятельности личинок южной амбарной огневки (*Plodia interpunctella* Hübner, 1813), негативно влияют на здоровье человека, вызывая аллергические проявления. Это требует активной борьбы населения с этим насекомым в домашних условиях. Однако недавно обнаруженная способность личинок (гусениц) южной амбарной огневки перерабатывать полиэтилен существенно повышает ее значение в качестве биологического способа утилизации полиэтилена.**

**Ключевые слова:** южная амбарная огневка, аллергия, дерматит, здоровье человека, экология человека, утилизация полиэтилена.

Одним из наиболее распространенных и опасных вредителей запасов зерна, семян, круп, кондитерских изделий, шоколада, сухофруктов и других продуктов питания является южная амбарная огневка (*Plodia interpunctella* Hübner, 1813) [1, 4, 5]. Она обитает в европейской части России, на Кавказе и в Закавказье, Казахстане, Центральной Азии. Встречается также в Западной Европе, Северной Африке, Малой Азии, Канаде, Северной Америке, Австралии. В настоящее время при хранении зерна и семян ежегодные потери сельского хозяйства от насекомых-вредителей составляют 10–20% [4].

Современная научная классификация южной амбарной огневки: надцарство – ядерные организмы (эукариоты) (*Eucariota*); царство – животные (*Animalia*); подцарство – настоящие многоклеточные животные (*Eumetazoa*); раздел – двусторонне-симметричные (*Bilateria*); тип – членистоногие (*Arthropoda*); надкласс – шестиногие (*Hexapoda*); класс – насекомые (*Insecta*); подкласс – крылатые насекомые (*Pterygota*); инфракласс – новокрылые насекомые (*Neoptera*); отряд – чешуекрылые (*Lepidoptera* Linnaeus, 1758); надсемейство – огневковообразные (*Pyraloidea*); семейство – огневки настоящие (*Pyralidae*); вид – огневка амбарная южная (*Plodia interpunctella* Hübner, 1813).

Южная амбарная огневка – бабочка с длиной тела 7–9 мм, и с размахом крыльев 13–20 мм. Ее передние крылья в основании на одну треть имеют беловато-желтый цвет, а дальше к вершине приобретают ржаво-охристый окрас с примесью бурого цвета и двумя свинцово-серыми поперечными полосками. Задние крылья серовато-

белые с наружным краем коричневатого оттенка [1, 6].

Яйца южной амбарной огневки белого цвета с желтоватым оттенком; они имеют овальную форму, с характерным размером от 0,4 до 0,5 мм, однако встречаются и более крупные экземпляры, имеющие в длину до 0,62 мм и в ширину – от 0,23 до 0,28 мм [6].

Личинка южной амбарной огневки представляет собой гусеницу длиной от 12 до 16 мм, белую с желтоватым или зеленоватым оттенком, почти голую. Голова у нее коричневая; грудной щит несколько светлее [1, 6].

Куколка южной амбарной огневки имеет, как правило, длину от 6,0 до 6,6 мм, и ширину – до 2,0 мм. Однако встречаются и более крупные экземпляры, достигающие в длину 7–9 мм. Цвет куколки изначально желтый, но со временем темнеет до коричневатого. Поверхность тела гладкая, на конце брюшка имеется пучок спирально загнутых волосков [6].

Согласно современным представлениям, южная амбарная огневка является по своему происхождению средиземноморским видом. Однако, по мнению ряда исследователей, этот вид происходит с Американского континента, и именно оттуда он был развезен по всему свету вместе с продовольственными товарами. На территорию Советского Союза южную амбарную огневку завезли из-за границы в 1920-х годах [6].

Это теплолюбивый вид, и в условиях России он может развиваться в хранилищах, мукомольных предприятиях, хлебокомбинатах и пивных заводах, кондитерских фабриках, жилых помещениях. В хранилищах и амбарах, зараженных

этим вредителем, бабочек можно найти сидящими на потолке, на нижней стороне полок, шкафов и т. д., а на сухих плодах – на нижней или боковой их стороне.

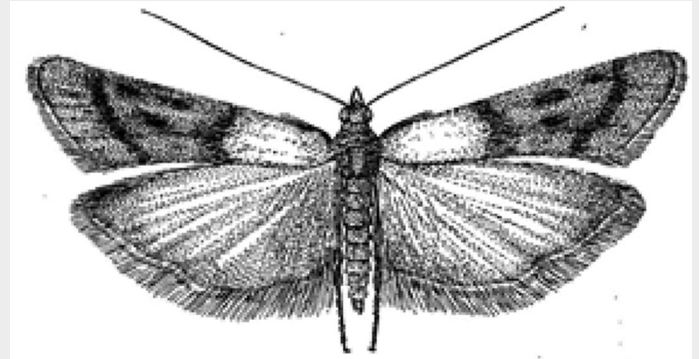
Бабочки не питаются и на свет почти никогда не летят. Самцы очень подвижны, тогда как самки чаще сидят на стенах. Продолжительность жизни бабочек 6–19 дней, самцы живут дольше самок. Продолжительность жизни бабочек зависит не только от участия их в спаривании, но и от температуры.

В южных районах европейской части России, Кавказа, Закавказья и Центральной Азии огневка в летние месяцы может давать в природе одно – два поколения. В летние месяцы при благоприятных условиях продолжительность развития одного поколения южной амбарной огневки обычно составляет 65–85 дней. При пониженных температурах срок развития одного поколения может растянуться почти до года – 9–11 месяцев [1, 6].

Исследования, выполненные энтомологами, показывают, что основными факторами в регулировании жизнедеятельности южной амбарной огневки являются температура и влажность окружающей среды. Объясняется это тем, что для вредителей продовольственных товаров пища в хранилищах присутствует постоянно, и потому ее наличие перестает служить фактором, влияющим на сезонность их размножения и на число поколений [6]. Наиболее благоприятная температура для развития гусениц в яйце – от 24 до 30°C [7]. При температуре ниже 15°C южная амбарная огневка не развивается (именно поэтому хранение пищевых продуктов при температуре ниже 14°C представляет собой достаточно эффективный способ борьбы с огневкой). Гибель гусениц южной амбарной огневки при температуре 48,8°C происходит через 6 часов, а при 54,4°C – через 5 часов [6].

При температуре минус 11°C яйца южной амбарной огневки погибают через 11 суток, а гусеницы и бабочки – менее чем за сутки; при температуре минус 13°C куколки южной амбарной огневки погибают через 7 суток [7]. Вместе с тем влияние отрицательной температуры на развитие южной амбарной огневки изучено еще недостаточно [4, 6].

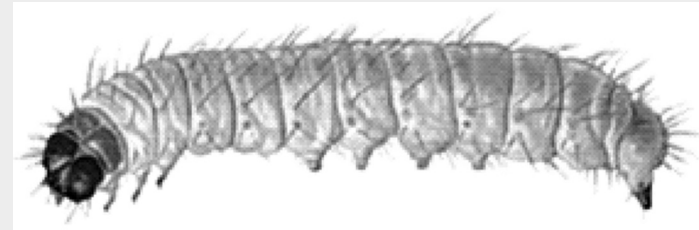
Южная амбарная огневка является опасным вредителем зерновых запасов пшеницы, кукурузы, ржи, риса, пшена и продуктов их переработки, кондитерских изделий, особенно шоколадных конфет и пряностей, а также обрубленных семян подсолнечника, сои, толокна, какао, ядер миндаля и орехов, сушеных овощей и фруктов, лекарственного сырья, и т. д. Особенно большой вред



**РИС. 1.** Имаго южной амбарной огневки (по А. К. Загуляеву [6])



**РИС. 2.** Имаго южной амбарной огневки (по Я. Б. Мордковичу [7])



**РИС. 3.** Личинка (гусеница) южной амбарной огневки (по Я. Б. Мордковичу [7])

гусеницы огневки наносят семенному материалу, так как из-за поедания ими зародышей семян он становится совершенно непригодным для посева. Помимо непосредственного уничтожения запасов, гусеницы южной амбарной огневки засоряют их своими выделениями, распространяют болезнетворные бактерии и другие патогенные организмы. Поэтому в период хранения семенного материала организация и неуклонная реализация мероприятий по борьбе с южной амбарной огневкой являются обязательными [4, 6].

Основной вред хозяйственной деятельности человека наносят именно гусеницы огневки. Кроме того, как личинки, так и взрослые особи (имаго) огневки способны вызывать ринит, конъюнктивит, аллергии, дерматиты и различные бронхолегочные заболевания у людей, работающих в зараженных огневкой складских помещениях и приобретающих товары, пораженные этими гусеницами [11]. Доказано существование четкой связи между плотностью насекомых и развитием сенсибилизации у астматиков [2, 9, 13]. Как в результате непосредственного соприкосновения с насекомыми, так и при вдыхании фрагментов их тела или продуктов их жизнедеятельности у людей могут возникать различные аллергические реакции [2]. Эти реакции могут развиваться самостоятельно, но могут выступить и в качестве «спускового крючка» (триггера) в формировании бронхиальной астмы, аллергодерматозов, ангионевротических отеков и прочих заболеваний [10]. Источниками аллергенов могут быть не только взрослые особи и личинки огневки, но также и ее куколки [3, 8]. Присутствующий в организме южной амбарной огневки белок аргининкиназа является перекрестно-реагирующим аллергеном [12]. Известно, что перекрестные свойства аллергенов могут оказывать влияние на клинические проявления аллергических реакций и на результаты диагностических проб [2].

Способов борьбы с огневкой существует немало [6, 7, 15], и в настоящее время создаются новые, для применения в быту разработаны средства в виде клеевых ловушек с добавлением полового феромона.

Однако кроме вреда южная амбарная огневка может приносить и некоторую пользу. Так, в частности, *P. interpunctella* наряду с другими видами насекомых (например, сверчков, разных видов тараканов, и др.) используется в качестве белкового корма при разведении хищных беспозвоночных-энтомофагов в биолабораториях крупных тепличных комбинатов, а также при разведении муравьев в формикариях (муравьиных фермах). Но са-

мое главное, как показали недавние открытия, сделанные китайскими биологами под руководством Ву Вэймина [14], *P. interpunctella* является весьма эффективным истребителем полиэтилена. Это важное открытие позволяет найти новые пути для утилизации полиэтиленового мусора, уничтожение которого теперь можно проводить при помощи личинок южной амбарной огневки.

### Заключение.

Несомненно, южная амбарная огневка *P. interpunctella* является очень опасным вредителем, и в местах хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции с этой бабочкой необходимо бороться самым решительным образом. Вместе с тем, недавно обнаруженная способность личинок огневки *P. interpunctella* перерабатывать полиэтилен существенно повышает ее хозяйственное значение. Поэтому борьба с огневкой *P. interpunctella* должна вестись строго в рамках норм рационального природопользования. Такой подход к решению проблемы борьбы с огневкой *P. interpunctella* оправдан также тем, что в настоящее время сохранение природного биоразнообразия нашей планеты является одной из важнейших задач экологии.

### Список использованной литературы References

1. Бей-Биенко Г. Я., Богданов-Катков Н. Н., Чигарев Г. А., Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. М.–Л.: Сельхозгиз, 1955. 616 с. [Bey-Biyenko G. Ya., Bogdanov-Kat'kov N. N., Chigarev G. A., Shchegolev V. N. Agricultural entomology. Moscow-Leningrad: Sel'khozgiz, 1955, 616 p.]
2. Бержец В. М., Радикова О. В., Кропотова И. С., Бержец А. И. Роль аллергенов из насекомых жилища в развитии аллергических заболеваний // Иммунопатология, аллергология, инфектология. 2006. №2. С. 49-55. [Berzhets V. M., Radikova O. V., Kropotova I. S., Berzhets A. I. Role of allergens from insects in the development of allergic diseases // Immunopathology, Allergology, Infectology, 2006, №2, p. 49-55].
3. Гушчин И. С., Читаева В. Г. Аллергия к насекомым. Клиника, диагностика и лечение. М.: Фармарус Принт, 2003. 328 с. [Gushchin I. S., Chitayeva V. G. Allergic to insects. Clinic, diagnosis and treatment. Moscow: Farmarus Print, 2003, 328 p.]
4. Ермакова Н. В. Насекомые – вредители запасов семян подсолнечника и меры борьбы с ними в условиях Краснодарского края. Ав-

тореферат дисс. ... кандидата сельхоз. наук. Воронеж: Воронежский гос. аграрный ун-т, 2008. 23 с. [Yermakova N. V. Insects-wreckers of stocks of sunflower seeds and measures of fight against them in the conditions of Krasnodar territory. Abstract of the dissertation of the Agricultural Sciences Candidate. Voronezh: Voronezh state agrarian University, 2008, 23 p.]

**5. Жизнь животных.** В 6 томах. Том 3. Беспозвоночные (под ред. Л. А. Зенкевича). М.: Просвещение, 1969. 576 с. [Life of animals. In six volumes. Volume 3. Invertebrates. (Edited by L. A. Zenkevich). Moscow: Prosveshcheniye, 1969, 576 p.]

**6. Загуляев А. К.** Моли и огневки – вредители зерна и продовольственных запасов. М.–Л.: Наука, 1965. 274 с. [Zagulyayev A. K. Moths and fireflies – the pests of grain and food stocks. Moscow-Leningrad: Nauka, 1965, 274 p.]

**7. Мордкович Я. Б.** Дезинсекция. Вредители зерна и зернопродуктов. М.: Институт пест-менеджмента, 2017. 80 с. [Mordkovich Ya. B. Pest Control. Pests of grain and grain products. Moscow: Institute of pest management, 2017, 80 p.]

**8. Федоскова Т. Г.** Аллергия к насекомым // Международный медицинский журнал. 2004. №2. С. 112-116. [Fedoskova T. G. Allergy to insects // International Medical Journal, 2004, №2, p. 112-116].

**9. Федоскова Т. Г.** Инсектная аллергия. Этиология, клиника, лечение // Аллергология и иммунология в педиатрии. 2005. №4(7). С. 19-27. [Fedoskova T. G. Insecticide Allergy: Etiology, clinic, treatment // Allergology and Immunology in Pediatrics, 2005, №4(7), p. 19-27].

**10. Федоскова Т. Г., Лусс Л. В.** Аллергия к нежалящим насекомым: этиология, клиника, диагностика, лечение // Доктор.Ру. 2009. №2 (46). С. 22-29. [Fedoskova T. G., Luss L. V. Allergy to non-biting insects: etiology, clinic, diagnosis, treatment // Doktor.Ru, 2009, №2 (46), p. 22-29].

**11. Юхтина Н. В.** Инсектная аллергия у детей // Вопросы современной педиатрии. 2003. Том 2. №3. С. 92-94. [Yukhtina N.V. Insect Allergy in children // Questions of modern Pediatrics, 2003, vol. 2, №3, p. 92-94].

**12. Binder M., Mahlr V., Hayek B. et al.** Molecular and Immunological characterization of Arginine Kinase from Indian meal Moth, *Plodia interpunctella*, a novel crossreactive invertebrate pan-allergen // Journal of Immunology, 2001, vol. 167, p. 5470-5477.

**13. Fuchs E.** Insects as inhalant allergens // Allergologia et Immunopathologia, 1979, vol. 7, issue 3, p. 227-230.

**14. Jun Yang, Yu Yang, Wei-Min Wu, Jiao Zhao, Lei Jiang.** Evidence of Polyethylene Biodegradation by Bacterial Strains from the Guts of Plastic-Eating Waxworms // Environmental Science and Technology, 2014, vol. 48, issue 23, p. 13776-13784.

**15. Hallman G. J., Phillips T. W.** Ionizing Irradiation of Adults of Angoumois Grain Moth (Lepidoptera: Gelechiidae) and Indianmeal Moth (Lepidoptera: Pyralidae) to Prevent Reproduction, and Implications for a Generic Irradiation Treatment for Insects // Journal of Economic Entomology, 2008, vol.101, issue 4, p. 1051-1056.

**Indian meal moth  
(*Plodia interpunctella* Hübner, 1813)  
and human ecology**

*Gevorkyan I. S.  
Scientific Research Disinfectology Institute.  
Moscow 117246, Russian Federation*

Toxins produced by the larvae of the Indian meal moth (*Plodia interpunctella* Hübner, 1813) have a negative impact on human health. This requires an active struggle of the population with this insect at home. However, the recently discovered ability of larvae (caterpillars) of the Indian meal moth to reprocess polyethylene significantly increases its value as a biological method of utilization of polyethylene.

Keywords: Indian meal moth, Allergy, dermatitis, human health, human ecology, polyethylene utilization.