

# ВРЕДИТЕЛИ ХЛЕБНЫХ ЗАПАСОВ\*

## *Зерновой точильщик (Rhizopertha dominika F.)*

Это наиболее опасный вредитель зерна. Длина жука 2–3 мм, цвет от красно-коричневого до черно-бурого. Тело тонкое, цилиндрическое. Переднегрудь вытянута и напоминает капюшон, полностью прикрывающий голову. Жук хорошо летает. Яйца откладывает на поверхность зерна или другого субстрата, появляющиеся личинки вбуравливаются внутрь зерновки. У зернового точильщика интенсивно питаются и жук, и личинка. Жук за 1 сут уничтожает количество зерна, равное массе его тела. Личинка, развиваясь внутри зерновки, выталкивает свои экскременты с частицами крахмалистого эндосперма на поверхность зерна через входное отверстие, что при сильном заражении придает медово-плесневый запах зерновой массе. Вредителя иногда трудно обнаружить в пробе методом просеивания зерна на ситах.

Насекомое приносит вред зерну пшеницы, ржи, кукурузы, риса, овса, сорго, проса, гречихи и других культур. Семена подсолнечника и бобовых не повреждает. Нижний температурный порог развития 16,4°C. При температуре 20, 25 и 30°C цикл развития завершается за 11, 46 и 29 сут соответственно. Плодовитость самок при повышении температуры до 32°C возрастает до 520 яиц. Жука трудно уничтожить прогреванием зерна, но он чувствителен к действию низкой температуры. Отличается природной устойчивостью ко многим фосфорорганическим пестицидам.

Встречается в южных районах.

## *Рыжий мукоед (Laemophloeus testaceus F.)*

Жук ржаво-желтого цвета, с узким телом длиной 1,5–2,5 мм, которое покрыто шелковистыми волосками. Голова по ширине почти равна груди, нитевидные усики по длине равны телу и широко расставлены в стороны. Передне-спинка почти квадратная, передние углы вытянуты в острые зубчики. Личинка кремового цвета, покрыта длинными волосками, кончик брюшка красноватый с двумя крючкообразными выростами. Куколка светло-желтая, широкая,

с длинными волосками, на конце брюшка два шиловидных выроста. Жуки имеют крылья и хорошо летают. Сухое зерно с влажностью менее 15% повреждать не могут.

Параметры развития: нижний температурный порог 14°C; размер личинки — до 4 мм, имаго — 1,5–2,5 мм; благоприятная температура 20–23°C; оптимальная влажность среды более 15%; плодовитость — до 100 яиц. Фенология развития, продолжительность, сут: полный цикл превращения 70–100, имаго — 180. Число генераций в год — 3–5.

Рыжий мукоед чаще всего встречается на мукомольных, крупных, хлебопекарных и комбикормовых заводах, где может забиваться в недоступные щели. Реже обитает в хранилищах, где предпочитает питаться гниющей мукой, крупой и зернами, поврежденными другими вредителями. Скапливаясь большими колониями в хранящемся продукте, повышает его влажность, загрязняет шкурками личинок и экскрементами. Когда нет пищи растительного происхождения, питается мелкими насекомыми, их личинками, куколками и яйцами.

Распространен в России, в средиземноморских странах, Австралии, Азии, Европе.

## *Короткоусый рыжий мукоед (Laemophloeus ferrugineus Steph.)*

Это один из самых мелких среди мукоедов, длина тела составляет 1,5–2,4 мм. По биологии, строению тела и окраске жуки, личинки и куколки похожи на рыжего мукоеда, но отличаются более короткими усиками. Тело узкое, плоское, от ржаво-желтого до красновато-коричневого цвета, поверхность в коротких шелковистых волосках. Жуки имеют две пары крыльев и летают днем при теплой тихой погоде. Живут свыше 6 мес. Развитие короткоусого рыжего мукоеда в зависимости от условий занимает от 1 мес до 1 года. При благоприятных условиях дает 3–4 поколения в год.

Это теплолюбивый вид данного отряда, нижний температурный порог его развития 18,5°C, оптимальная температура 32–35°C, благоприятная относительная влажность воздуха 50%. Несмотря на теплолюбивость, короткоусый рыжий мукоед довольно устойчив к холоду: при 0°C может выживать в течение 100 сут, а при –10°C — в течение 20 сут.



*Зерновой точильщик*



*Рыжий мукоед*

\*Продолжение. Начало в №4 и 6' 2017.



*Короткоусый рыжий  
мукоед*



*Суринамский  
мукоед*

Повреждает зерно и продукты его переработки. Как вредитель пшеницы занимает одно из первых мест наряду с рисовым долгоносиком, зерновым точильщиком, булавоусым хрущак и суринамским мукоедом. Совершенно плоская форма тела позволяет жукам укрываться глубоко в узких щелях полов, стен, дощатой обшивки, между рамками мельничных рассевов и в других местах, недоступных для механической очистки и обеззараживания.

Повсеместно распространен в складах и производственных помещениях мукомольных, крупяных и комбикормовых заводов, кондитерских фабрик, где повреждает муку, крупу, комбикорма, а также сушеные овощи и фрукты. Питается снаружи зерновки, в основном на битых зернах, но иногда внедряется в зародыш и питается там до окукливания. Зерно может заражаться непосредственно в поле и в таком виде попадать в зернохранилища.

Вредитель распространен по всему миру. Является карантинным объектом для Словакии, Чехии, Монголии.

*Суринамский мукоед  
(Oryzaephilus surinamensis L.)*

Жук длиной 1,8–3,5 мм, от желтой до черно-бурой окраски. Переднегрудь отделена от брюшка резкой перетяжкой, на боках переднегруды по шесть зубчиков-выростов. Самцы отличаются от самок наличием зубца на нижней стороне бедра задних ножек. Зимуют жуки в складских помещениях или под корой деревьев. Самки откладывают яйца кучками по 20–30 шт. на мешки, в щели бревен и другие укромные места. Одна самка в течение жизни в среднем откладывает 285–300 яиц, но может отложить до 600 шт. Насекомые живут до трех лет. Личинки суринамского мукоеда являются хищниками, уничтожают других амбарных вредителей в стадиях яйца, личинки и куколки.

Развитие одного поколения в зависимости от температурных условий продолжается от 22 сут при температуре 27,2°C до 240 сут при 18°C. Нижний температурный порог

развития 15,6°C. В течение года в южных районах дает до пяти поколений, в отапливаемых помещениях — до семи. Жук достаточно холодостойкий: при 0°C живет 22 сут, при –5°C — 13 сут. Хорошо выдерживает и высокие температуры, но при 50°C погибает во всех стадиях за 40 мин, при 55°C — за 10 мин.

Суринамский мукоед повреждает зародыши семян злаковых культур, подсолнечника, а также муку, кондитерские изделия и сухофрукты. В хранилищах часто появляется как вторичный вредитель вместе с другими насекомыми, но встречается иногда и в одиночку, как основной вредитель.

В России распространен повсеместно.

*Булавоусый хрущак  
(Tribolium castaneum Herbst)*

Жук от красно-бурого до ржаво-рыжего цвета, почти матовый. Переднегрудь по бокам равномерно закругленная, невыемчатая, грудной щит в мелких и частых точках, надкрылья точечно-бороздчатые. Для него характерны наличие трехчлениковой булавы усиков и округленная переднеспинка более широкая в середине. Предпочитает битое зерно с семенами сорняков, которыми питаются и жук, и личинка.

Параметры развития: нижний температурный порог развития 15,2°C; размер личинки 3–7 мм, куколки — до 3,5 мм, имаго — 3,5–5 мм; благоприятная температура 25–30°C; плодовитость — 300–1000 яиц; коэффициент вредоносности — 0,4; порог вредности — 7,5. Фенология развития, продолжительность, сут: полный цикл превращения 35–119, яйца (эмбрион) — 6–7, личинки — 20–100, куколки — 10–12, имаго — 180–1095.

Распространен повсеместно.

*Малый мучной хрущак  
(Tribolium confusum Duv)*

Тело жука цилиндрическое, сверху уплощенное. Надкрылья слабо блестящие, параллельнобокие, с очень



*Булавоусый хрущак*



*Малый мучной хрущак*



Малый темный хрущак

Малый черный хрущак

тонкими киями на боковых промежутках. Переднеспинка со слабо закругленными боковыми сторонами, почти квадратная. Основной цвет — буро-рыжий. Малый мучной хрущак — один из наиболее распространенных вредителей на мукомольных и других предприятиях центральной части России. Вредоносная деятельность жуков и личинок заключается в уничтожении и загрязнении ими всевозможных продуктов: муки, крупы, отрубей, сушеных овощей и фруктов и др. Зерном питается только в том случае, если оно повреждено; здоровому цельному зерну нанести вред не может и погибает. Совершенно безвреден для зернобобовых, а также пленчатых культур — овса, ячменя и риса. Насекомое обычно повреждает верхний слой насыпи продукта. При массовом заражении мука становится комковатой, приобретает грязный цвет, дурной запах, неприятный вкус и в пищу не пригодна. В отопляемых помещениях малый мучной хрущак может дать в течение года четыре поколения, а в неотапливаемых — от одного до трех. Он теплолюбив, даже при 0°С живет только 2–3 дня. Особенно большой вред приносит мукомольному производству, где может развиваться круглый год; гнездится внутри разных механизмов, очистка которых затруднительна.

Малый мучной и булавоусый хрущаки очень похожи по внешнему виду, поведению и жизненному циклу. Они оба имеют пахучие железы на грудных и брюшных сегментах, выделяющие жидкость с острым и раздражающим запахом, содержащую хиноны. Численность их популяции ограничивается каннибализмом, когда жуки и личинки пожирают яйца и куколок собственного вида. Причем каннибализм усиливается с увеличением плотности популяции

насекомых. Основные различия между булавоусым и малым мучным хрущак сводятся к следующему: у булавоусого хрущака крылья функционируют, он хорошо летает, а у малого мучного хрущака крылья не функционируют; первый обитает в основном в хранящемся зерне, второй чаще встречается в складах готовой продукции, на перерабатывающих предприятиях.

В России малый мучной хрущак распространен в южных регионах. Является карантинным объектом для Монголии, Словакии, Венгрии.

*Малый темный хрущак  
(Tribolium madens Charp.)*

Жук черного или смоляно-бурого цвета, слегка блестящий, размером 4 мм. Усики и ноги рыжего цвета. Голова без кия у внутреннего края глаза. Последние три членика усиков сильно утолщены и образуют булаву. Переднеспинка перед задними углами слабо выемчатая, с наибольшей шириной перед серединой. Задние углы переднеспинки остроугольные. Первое междурядье на надкрыльях без кия, второе — с коротким килем у основания. Личинка и куколка практически неотличимы от личинок и куколок малого мучного хрущака.

Малый темный хрущак по образу жизни напоминает малого мучного хрущака, но вредоносность его значительно меньше, питается так же, как и малый мучной хрущак, с которым обычно они встречаются одновременно.

Распространен в европейской части России, повсеместно на Украине, а также в Средней и Южной Европе.

*Малый черный хрущак  
(Tribolium destructor Uytt)*

Жук длиной 4,5–5,5 мм от темно-коричневого до черного цвета, ножки и брюшная часть более светлые. Последние 4–5 члеников усиков постепенно утолщаются к вершине, но булавы не образуют. Голова у внутреннего края глаза с небольшим острым килем. Пунктировка на голове состоит из точек величиной с фасетку глаз, часто сливающихся в продольные цепочки, такие же цепочки обычно есть и на переднеспинке. Непрорезанная часть глаз шириной в одну-две фасетки. Передние углы переднеспинки заметно выступают вперед. У самца на передних бедрах нет щеточки. Жук очень похож на малого мучного хрущака, но крупнее его и более темной окраски. Личинка светло-коричневого цвета, почти неотличима от личинки малого мучного хрущака, но в конце развития значительно крупнее — до 12 мм в длину. По образу жизни малый черный хрущак схож с малым мучным

хрущак, но более теплолюбив и очень чувствителен к холоду. Благоприятная для его развития температура 25–28°C, влажность продукта — около 15%.

Яйца откладывает как на пищевые продукты, так и в трещины стен и полов. Живет до 3 лет, откладывая за это время до 1000 яиц. При благоприятных условиях одно поколение развивается за 45–60 сут. Нижний температурный порог развития 13–14°C, верхний — 30°C.

Обитает на мукомольных, крупяных и комбикормовых заводах, в мучной пыли цехов и складов готовой продукции. Очень редко его можно найти в массе продукции и сырья. Раздавленный жук имеет резкий запах карболки (креозола). Приобретают запах креозола и продукты, зараженные жуком.

Распространен широко. На территории России чаще всего встречается в южных районах.

*Большой мучной хрущак*  
(*Tenebrio molitor* L.)

Насекомое крупное, тело удлиненное, приплюснутое, сначала белого, а по мере твердения хитина — темно-коричневого или черного цвета. Нижняя сторона тела и ножки красно-бурые. Длина надкрыльев в 2 раза больше ширины. Жук имеет две пары развитых крыльев и хорошо летает, как правило, ночью.

Жуки и личинки питаются самой разнообразной пищей растительного и животного происхождения. Предпочитают муку и отруби, особенно сырые и затхлые. В зерне в первую очередь повреждают зародыш, а затем выедают мучнистую часть. Вред жуков и личинок состоит не только в уничтожении части продуктов, но главным образом в загрязнении их экскрементами и шкурками личинок.

Местами зимовки чаще всего служат продукты повышенной влажности — мука и отруби. Личинки могут перезимовывать и вне хранилищ: в гниющих пнях, под корой гнилых деревьев, в диких голубятнях на чердаках, где они питаются подсохшими трупами голубей, в других сырых и темных местах.

Жук широко распространен в России.

*Двуполосый хрущак*  
(*Alphitophagus bifasciatus* Say)

Форма тела жука округло-овальная, слегка утолщенная, длиной до 2,8 см. Окраска ржаво-рыжая, верхняя часть умеренно блестящая, покрыта едва заметными короткими



*Большой мучной хрущак*



*Двуполосый хрущак*



*Темный мучной хрущак*

волосками. Надкрылья с продольными рядами слабоуглубленных точек, каждое надкрылье с двумя черноватыми пятнами или поперечными перевязями. Усики длинные, в вершинной части четковидные, их концы заходят за основание переднеспинки. У самца на лбу перед глазами два зубчика. На боках переднеспинки нет ресничек. Переднегрудь с тупым продольным килем. Двуполосый хрущак обитает в складах напольного хранения, на мукомольных производствах, в зернодробильных участках кормоцехов, в трюмах судов. Жуки и личинки питаются сырыми гниющими продуктами: зерном повышенной влажности, мукой, отрубями, плесневевшими растительными продуктами. Сухие продукты и зерно насекомое не повреждает.

Распространен в Северной Америке, почти во всей Европе, Малой и Средней Азии, в России — в центральных и южных областях Европейской части.

*Темный мучной хрущак*  
(*Tenebrio obscurus* F.)

Насекомое внешне напоминает большого мучного хрущака, но более крупного размера — до 18 мм. Поверхность тела матовая. Основное отличие состоит в том, что у большого мучного хрущака передние углы переднеспинки заметно вытянуты вперед, а у темного мучного хрущака закруглены. Жук хорошо летает. Самка откладывает около 500 яиц. Одно поколение развивается от 105 до 675 дней. Личинки без пищи при комнатной температуре могут жить до 8 мес. По характеру причиняемого вреда темный мучной хрущак схож с большим мучным хрущак.

*Литература*

1. Блохин, Г.И. Зоология / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — М.: КолосС, 2005.
2. Атлас вредителей хлебных запасов / Составитель Г.В. Золова. — М.: Центр оценки качества зерна, 2015. ■

*Продолжение в следующих номерах*