**Насекомые - вредители**

**Колора́дский карто́фельный жук** ([лат.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Leptinotarsa decemlineata*) — насекомое семейства [жуков-листоедов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D1%8B). Жуки и личинки колорадского жука питаются листьями [паслёновых](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%91%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5) культур: [картофеля](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C), [томата](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82), [баклажана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B6%D0%B0%D0%BD), [белены](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0_%D1%87%D1%91%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F), реже — [табака](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D0%BA), что делает их опасными вредителями .

Своё название жук получил в [1859 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1859_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) после того, как опустошил картофельные поля в штате [Колорадо](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BE), но настоящей его родиной северо-восток [Мексики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%B0).

Первые серьёзные повреждения картофеля колорадским жуком были отмечены в [1855 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1855_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в штате [Небраска](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B0), однако своё название он получил после того, как в [1859 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1859_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) появился на картофельных полях штата [Колорадо](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BE). Несмотря на все меры предосторожности, новый вредитель быстро распространился по [Северной Америке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), а в [1876](http://ru.wikipedia.org/wiki/1876)—[1877](http://ru.wikipedia.org/wiki/1877) годах с грузами на пароходах пересёк [Атлантический океан](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD) и впервые появился в Европе.

Довольно крупный жук длиной 8—12 мм и шириной 6—7 мм. Тело у него овальное, сильно выпуклое, блестящее, жёлто-оранжевого цвета. Переднеспинка с чёрными пятнами. На каждом надкрылье по 5 чёрных полосок (откуда [латинское](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) название вида — *decemlineata*, десятилинейчатый). Перепончатые крылья хорошо развиты, и с их помощью колорадские жуки совершают длительные перелёты.

Личинка колорадского жука длиной до 15—16 мм с чёрной головой и двумя рядами чёрных точек по бокам тела, из-за чего её часто путают с личинкой [божьей коровки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B6%D1%8C%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8), только личинка божьей коровки серого цвета с оранжевыми пятнами. Окраска тела личинки колорадского жука сперва тёмно-бурая, со временем становится ярко-жёлтой или розоватой. Основным красящим веществом [гемолимфы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0) личинок является [пигмент](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%28%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%29) [каротин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD). Когда личинки поедают листья [картофеля](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C), они переваривают все пигменты, кроме каротина, который накапливается в их тканях и окрашивает личинки в «морковный» цвет.

**Жизненный цикл**

Зимуют только взрослые особи ([имаго](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BE_%28%D1%8D%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29)), закапываясь в почву обычно на 20—50 см. Весной они выходят на поверхность и начинают питаться всходами и спариваться. При этом, если самки успели спариться осенью, до наступления зимнего покоя ([диапаузы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B0)), по весне они могут начать откладывать яйца сразу. Таким образом, всего одна оплодотворённая самка может стать основательницей нового очага распространения жуков.

Перезимовавшие самки с весны до осени откладывают на нижнюю поверхность листьев продолговатые светло-оранжевые [яйца](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B9%D1%86%D0%BE). В течение одного дня самка откладывает от 5 до 80 яиц; всего за лето она может отложить до 1000 яиц

В зависимости от температуры, [личинки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0) выводятся из яиц через 5—17 дней У них выделяют четыре возраста, разделённых [линьками](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%B0). Личинки 1-го возраста выгрызают мякоть листа снизу, со 2-го — уничтожают всю мякоть, оставляя только толстые срединные жилки. В 1-ом и 2-ом возрасте личинки остаются «выводками» на верхушках побегов; в 3-ем и 4-ом разбредаются, часто переходя на соседние растения. Личинки питаются очень интенсивно и уже через 2—3 недели зарываются в почву для окукливания. Глубина, на которую личинки при этом уходят, обычно не превышает 10 см. [Куколка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%B0) под землёй образуется через 10—20 дней, в зависимости от температуры почвы, взрослая особь либо выползает на поверхность, либо впадает в диапаузу до следующей весны.

Только что вылупившиеся жуки выделяются ярко-оранжевым цветом и имеют мягкие покровы. Спустя несколько часов они темнеют, становясь коричневыми с розовым оттенком, и вскоре приобретают обычную окраску. Взрослый жук питается в течение 6—20 дней, формируя жировые запасы. Летом в жаркую погоду и осенью перед зимовкой взрослые жуки совершают массовые перелёты. При благоприятных погодных условиях они способны расселиться на десятки километров от места выплода, перелетая с места на место со скоростью до 8 км/ч (главным образом по ветру).

Продолжительность жизни колорадских жуков в среднем составляет один год, однако часть жуков проживает 2 или 3 года. Одной из особенностей колорадского жука является умение впадать в многолетнюю [диапаузу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B0) (суперпаузу), которая может длиться 2—3 года. Это позволяет колорадскому жуку переживать голодные годы, а также сильно затрудняет борьбу с этим вредителем.

При приближении опасности колорадские жуки не улетают, а падают на землю и притворяются мёртвыми.

# Короед-типограф

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Короед-типограф так же известен среди лесоводов, как колорадский жук среди земледельцев. Это один из опаснейших лесных вредителей Основным кормовым растением типографа является ель.

**Внешние признаки**

Молодые, только что вышедшие из куколок жуки совершенно мягкие; они имеют темно-желтую окраску. Спустя некоторое время покровы их твердеют и основательно темнеют, приобретая темно-коричневый или даже черный цвет. Всем настоящим короедам, к которым и относится наш герой, свойственна одна морфологическая особенность. Задний конец их тела имеет широкое углубление с зазубренными краями, которые наблюдательные биологи назвали «тачкой».

**Образ жизни**

Весенний лет жуков начинается с апреля, как только солнце хорошенько прогреет стволы. Для заселения они предпочитают деревья с толстой корой. Забота о судьбе будущего потомства возложена у этого вида не только на самок, как то принято у большинства насекомых, но в значительной степени и на самцов. Во время разлета из мест зимовки именно самцы выбирают кормовые деревья, на которые совершают первоначальные, «пионерные» атаки. При этом определяется пригодность материала для заселения и последующего развития в нем жучиного потомства. Итак, выбрав подходящее дерево, самец прогрызает в его коре своими крепкими жвалами входное отверстие и устраивает под корой неправильной формы полость – брачную камеру. В ней свободно может поместиться несколько жуков. Как только камера устроена, в нее последовательно пробираются две-три, реже четыре самки. После спаривания каждая из них начинает прогрызать свои маточный ход. Теперь самец не нужен; все заботы о будущих детях ложатся на «плечи» самки.

Дело в том, что у короедов взрослые особи и личинки живут в разных мирах. Жуки наслаждаются вольной лесной жизнью пере летают с дерева на дерево, подгрызают молодые почки или свежую кожицу на побегах. А личинкам природа предназначила иную участь: всю жизнь проводят они в темных тоннелях, которые сами же неутомимо выгрызают в коре или древесине. Но как попадают они туда? Конечно же не сами. Об этом и заботятся взрослые жуки – их родители.

Структура и рисунок маточного хода у каждого из короедов свои. Ход нашего героя ни с каким иным не спутаешь.. Действительно, если аккуратно снять с дерева большой кусок коры, под которой развивалась колония короеда, то на нем можно увидеть четкие, строго повторяющиеся по структуре узоры. Словно типографская машина отпечатала их с единой матрицы. Эта «типографская машина» – не что иное, как сами жуки и их личинки.

. Вот самка хорошо поработала, нагрызла кучку древесных опилок и отгребает их всеми шестью ногами назад. Теперь-то ей и нужна тачка. Если жук проделывает ход вверх от брачной камеры, то опилки сами могут просыпаться вниз – их стоит лишь слегка подтолкнуть к входному отверстию. Здесь вроде бы можно обойтись и без тачки. Но вот когда ход прогрызается вниз по стволу, здесь без тачки никак. Наполнив ее опилками, жук, пятясь, быстро поднимается по маточному ходу вверх. Достигнув входного отверстия, но не вылезая из него, он высыпает наружу опилки из тачки. Освободившись от груза, короед вновь устремляется в «забой», чтобы продолжить свой нелегкий труд. Именно благодаря такому замечательному устройству, какое представляет собой тачка, короеды могут легко строить ходы с несколькими маточными каналами, направленными в разные стороны.

Маточный ход делается самкой с единственной целью – отложить в нем яйца, из которых затем появятся личинки. Проделывая ход, самка периодически налево и направо довольно густо устраивает яйцевые ямочки и откладывает в каждую по яйцу.

После того как самка закончит строительство всего хода, из отложенных яиц выходят личинки. Они абсолютно белые и безногие, с бурой небольшой головкой. Выйдя из яйца, личинки тотчас начинают проделывать свои индивидуальные личиночные ходы. Каждый личиночный ход оканчиваются куколочной колыбелькой. Она целиком помешается в толще коры.

Развитие потомства продолжается 60–70 дней. Молодые жуки, вылупившиеся из куколок, некоторое время продолжают находиться здесь же под корой и, совершая так называемое дополнительное питание, выгрызают глубоко задевающие заболонь ветвистые каналы неправильной формы. И уже с первой декады июня начинают вылетать из своих «забоев» навстречу солнцу, давая начало второму, летнему поколению.

А что же родители? Их жизнь закончилась? Отнюдь. Короед не поденка. Его жизнь не так уж и коротка. Успешно заселив одно дерево, родители оставляют его и спустя некоторое время направляются на другие. Зимовать у типографа могут и жуки, и куколки, и личинки. Закончившие под корой развитие молодые жуки зимуют в лесной подстилке вокруг своего кормового дерева. Те из них, которые не допитались, остаются зимовать под корой в местах своего развития. Здесь же остаются на зимовку личинки и куколки. Но судьба их почти всегда плачевна: они не выдерживают сильных зимних холодов и погибают. В отличие от взрослых жуков, которые успешно переносят температуру около минус 30°С, личинки и куколки способны выдерживать охлаждение лишь до минус 13°С и минус 17°С соответственно. Выжить они могут лишь в мягкие зимы. Именно после таких зим численность выходящих из мест зимовки короедов особенно велика.

**Саранча**

Саранча внушала ужас с глубокой древности – с тех самых пор, как люди начали возделывать землю. Недаром в Библии она названа казнью, восьмой по счету из десяти казней египетских, которыми Бог покарал фараона и египтян, не желавших отпускать евреев из плена. Саранча покрыла всю землю, съела всю траву и все плоды, уцелевшие после града.

С тех пор прошла не одна тысяча лет, но саранча и сейчас остается едва ли не злейшим врагом земледельцев.

Нашествия саранчи происходят каждые 10–20 лет, когда погодные условия благоприятствуют повышенному размножению этих прожорливых насекомых в районах, прилегающих к Красному морю.

Передвигаясь в поисках пищи со скоростью свыше 30 км в сутки, саранча уничтожает на своем пути всю зеленую растительность. Личинки и взрослые насекомые поедают листья, стебли, метёлки, колосья, плоды, кору на стеблях. Иногда под тяжестью оседающих стай саранчи ломаются деревья и кустарники. Каждая особь саранчи за свою жизнь съедает около 300 г зеленой массы. В течение дня личинки питаются от 20 до 30 раз; взрослая саранча в стаях – несколько реже, что связано с миграционными полетами.

Полчища саранчи способны лететь без перерыва до 20 ч кряду. Огромные живые облака саранчи иногда достигают 10 км в ширину и до 200 км в длину.

В южных районах России издревле известен народный способ защиты полей от саранчи. Если случалась такая напасть, что небо над деревней закрывали черные облака прожорливых насекомых, люди выходили в поле с кастрюлями и трещотками, с бубенцами и колоколами, устраивая шум и грохот. Саранча этого не любит – взлетает с поля и летит дальше по ветру.

В Китае для борьбы с саранчой используют специально обученных кур. Стоит насекомым приземлиться, как голодные птицы набрасываются на них, склевывая до пятнадцати особей в минуту.

Развитие и образ жизни.

Оплодотворенные самки в конце лета откладывают яички в поверхностный слой почвы, для чего она опускает туда свое сильно растянутое брюшко, раздвигая землю вилками яйцеклада. В сделанную таким образом ямку саранча откладывает 50—100 продолговато-овальных яичек, заливая их в то же время пенистой (жидкостью) слизью, выделяемой особой железой. Эта масса заполняет промежутки между яичками и обволакивает их снаружи и сверху; весь этот кокон яичек с приставшими частицами земли образует так наз. "кубышку

. Весною, обыкновенно около половины мая, из яичек выходят личинки, которые в течение 35—40 дней пять раз линяют, сбрасывая кожу. Эти линьки опредляют пять так наз. личиночных возрастов отличающихся окраской и постепенным ростом крыловых зачатков