

Биокарта *Locusta migratoria*

Русское название: Перелетная, или азиатская саранча

Латинское название: *Locusta migratoria* (Linnaeus 1758)

Синонимы: *Locusta danica* L, *Pachytylus migratorius* L, *P. danicus* L, *Acridium migratorium* L.

Английское название: Migratory locust

Составитель: Васюкова Н.Н.

Дата последнего обновления: 31.03.2015

1. Биология и полевые данные

1.1 Таксономия

Класс Насекомые Insecta;

Отряд Прямокрылые Orthoptera;

Подотряд Короткоусые Прямокрылые Coelifera;

Семейство Настоящие Саранчовые Acrididae;

Род *Locusta*.

1.2 Морфология

Краткое описание и фото



Фото 1. Самец (сверху) и самка перелётной саранчи (стадная фаза)

М. Березин

Крупное насекомое, длина тела колеблется от 35 до 45 мм у самцов и от 45 до 55 мм у самок. Усики короткие. Мандибулы (челюсти) синего цвета. Надкрылья блестящие в бурых пятнышках, отчетливо длиннее брюшка. Крылья прозрачные со слабым желтовато-зеленым оттенком и черными жилками. Форма тела зависит от принадлежности особи к стадной или одиночной фазе. У особей одиночной фазы переднеспинка без перетяжек и с высоким дугообразным в профиль срединным килем. У особей стадной фазы переднеспинка седловидная с ясной перетяжкой и с прямым или слегка вогнутым

срединным килем (в профиль).

Окраска обычно зеленая, бурая, желтовато-зеленая или серая, но также может варьировать в зависимости от фазы.

Половой диморфизм

Самец немного меньше самки. Последний членик брюшка имеет разное строение у самца и у самки.

1.3. Физиология

Развитие органов чувств

Тимпанальные органы (предназначенные для улавливания колебаний воздуха) расположены на боках 1-го брюшного сегмента. Они наиболее соответствуют органам слуха у позвоночных.

Температурные органы (предназначенные для улавливания изменений температуры окружающей среды) расположены у основания усиков.

Глаза фасеточные.

Тип превращения: неполный (яйцо – личинка – взрослое насекомое (имаго))

1.4 Зоогеография/Экология

У перелетной саранчи самая большая площадь распространения в мире среди саранчовых. Она включает практически все умеренные и тропические части восточного полушария, т.е. Европу, Африку, включая Мадагаскар, Арабский полуостров и полуостров Индостан, Кавказ, Центральную и Юго-Восточную Азию, Австралию, Папуа-Новую Гвинею и Новую Зеландию.

На этой огромной территории перелетная саранча распадается на 7 подвидов, из которых два - среднерусская и азиатская перелетная саранча - встречаются на территории России.

В России перелетная саранча распространена в Центрально-Черноземном, Волго-Вятском, Северо-Кавказском, Поволжском и Уральском регионах. Основной подвид - азиатская саранча - распространен в южных частях ареала, где среди тростниковых зарослей по берегам озер и в дельтах рек Кубань, Терек и Сулак существуют постоянные очаги размножения. Второй подвид - среднерусская саранча - обитает на Среднерусской возвышенности, на сухих песчаных хорошо прогреваемых участках в среднем течении Волги и Оки.

Местообитания: Обитает в травостое невысоко от земли. Берега рек, озер и морей с зарослями тростника и осоки являются основными местами обитания саранчи.

1.5 Статус вида в природе

Вид обычен.

Динамика численности саранчи характеризуется более или менее правильными циклами, которые включают в себя 4 этапа:

1. Период массовой откладки яиц и высокой концентрации личинок в благоприятных местах;
2. Переход от одиночной формы к стадной, сопровождаемый резким возрастанием численности саранчи и образования зон временного размножения;
3. Затухание вспышки и переход от стадной формы к одиночной, связанный с

быстрым сокращением занимаемых территорий и возвращение в зоны постоянных гнездилищ;

4. Период депрессии, когда существует только одиночная форма.

Вспышка массового размножения саранчи может длиться несколько лет. Интервал между пиками численности в среднем составляет 10 - 12 лет. Возможны местные вспышки размножения саранчи, вызываемые локальными изменениями погодных условий.

1.6 Диета и кормовое поведение

Пищевые предпочтения

Саранча – травоядное насекомое. Это довольно узкий олигофаг, она предпочитает дикие злаки (например, тростник и пырей). Несмотря на свои кормовые предпочтения, может поедать растения из многих семейств при нехватке излюбленного корма.

Потребности в пище

Каждая особь съедает от 300 до 500 г зеленого корма в течение жизни.

Кормовое поведение

Стадная форма образует плотные скопления личинок, называемые кулигами, и взрослых особей (стаи), которые живут, питаются и движутся совместно. Кулиги саранчи в годы массового размножения могут занимать огромные площади (до нескольких тысяч гектаров) и преодолевать большие расстояния (до 45 км), поедая все на своем пути. Имаго саранчи объединяются в стаи и могут мигрировать на расстояния, превышающие 200 - 300 км, а подхваченные сильными ветрами - и более 1000 км, перелетая далеко за пределы гнездилищ. Особи стадной формы активнее и прожорливее особей одиночной формы.

1.7 Размножение

Сроки развития

При температуре 30- 35°C личиночное развитие длится 35 - 40 дней (7 - 8 дней на каждый личиночный возраст).

Сезонность размножения

На территории России отрождение личинок происходит между началом мая и началом июня. Взрослые насекомые появляются в июне - начале июля. Копуляция начинается через 2 - 4 недели после окрыления, а самки начинают откладывать яйца через 2 - 3 недели после этого (обычно в конце июля).

За год развивается одно поколение.

Для размножения среднерусской саранчи наиболее благоприятны жаркие засушливые годы с продолжительной теплой осенью, которые способствуют удлинению периода откладки яиц и повышению плодовитости самок. Но для вспышки массового размножения требуется несколько таких лет подряд. Для азиатской саранчи, откладывающей яйца в плавнях и на затопляемых территориях, решающее значение имеют уровень и продолжительность весеннего половодья. Длительный период затопления нередко приводит к массовой гибели яиц в результате загнивания.

Преимагинальные стадии

Яйца в количестве 30 - 40 штук в кубышке, тонкие, суженные к обоим концам, желтоватого цвета, слабо блестящие, длиной 7 - 8 мм, расположены продольными рядами. При откладке верхний край кубышки находится на глубине 5 - 8 мм от поверхности почвы. Самка откладывает по меньшей мере 1 - 3 кубышки за свою жизнь. Эмбриональное развитие начинается сразу после откладки яиц. В зимний период оно приостанавливается (эмбриональная диапауза) и яйца приобретают устойчивость к вымерзанию. Весной развитие заканчивается и из яйца появляется личинка, заключенная в тонкую молочно-белую оболочку. Она выходит на поверхность почвы и превращается в имагообразную личинку 1-го возраста, которая через 2 - 3 часа темнеет и приступает к питанию. В своем развитии личинка проходит 5 возрастов, в каждом из которых различается по числу члеников на антеннах и степени развития крыловых зачатков.

1.8 Поведение

Активность:

Саранча имеет характерный суточный цикл, который связан с ее способностью активно поглощать солнечную энергию (например, при температуре воздуха +28°C тело саранчи может разогреться до +43°C) и интенсивной теплоотдачей. Поэтому ночью саранча впадает в холодное, а в дневное время в солнечную, ясную погоду - в тепловое оцепенение и активна только в утренние и вечерние часы.

Сезонные явления: Зимует на стадии яйца (эмбриональная диапауза).

Вокализация

Звуки издаются путем трения переднего края заднего крыла о внутренний край бедер задних ног.

Забота о потомстве

Самка откладывает яйца в верхние слои почвы, раскапывая ее концом брюшка. Одновременно с откладкой яиц она выделяет из придаточных желез пеннистую, быстро твердеющую на воздухе жидкость, которая цементирует частички почвы. Так образуется кубышка. Кубышка перелетной саранчи - большая, слабоизогнутая, иногда прямая, слегка сдавленная с боков, длиной 50-85 мм, диаметром 7-10 мм. Представляет собой столбик пеннистого розовато-белого секрета, в котором помещены яйца. Стенки кубышки мягкие, матовые, коричнево - розовые.

Социальная структура и социальное поведение

Стадная форма проявляет стремление питаться и передвигаться в плотных скоплениях.

1.9 Размеры, структура и характер использования участка обитания

Величина участков обитания

В годы массового размножения – до нескольких тысяч гектаров.

Укрытия, норы отсутствуют

Охрана и маркировка территории – нет данных.

1.10 Продолжительность жизни и основные факторы смертности

За год развивается одно поколение. При благоприятных условиях взрослые насекомые могут прожить с начала июля до октября.

1.11 Вид и человек

Перелетная саранча является серьезнейшим многоядным вредителем.

В годы массового размножения и всплеск численности саранчи серьезный урон наносится зерновым (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, рис, сорго, просо), бобовым (горох, фасоль, соя, люцерна) культурам, а также сенокосам и пастбищам.

Личинки и имаго перелетной саранчи являются качественным сбалансированным кормом для многих насекомоядных животных. Они практически незаменимы при содержании многих видов малых обезьян и полуобезьян, грызунов, а также террариумных животных (рептилий, амфибий и пауков).

2. Содержание в неволе

В Московском зоопарке перелётная саранча разводится как кормовое насекомое. На экспозиции этот вид можно увидеть в павильоне «Птицы и бабочки» на выставке «Инсектопия».

2.1 Адаптация к новым условиям

Адаптация к неволе после отлова в природе

Нет данных

Адаптация при переселении в новые вольеры

При соблюдении оптимальных условий содержания адаптируются легко.

2.2 Помещения

Террариум

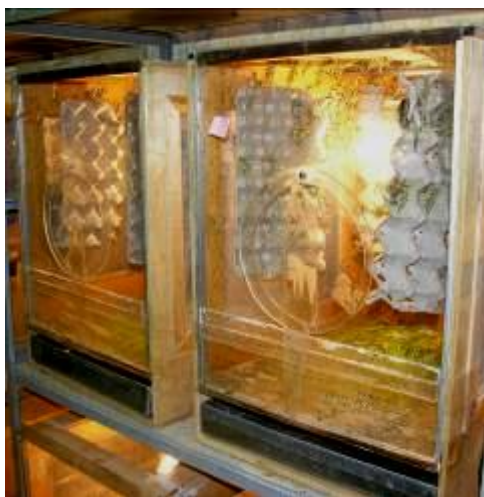


Фото 2. Садок для разведения саранчи.
М. Березин

Для массового разведения саранчи используются садки из бакелитовой или ламинированной (авиационной) фанеры с передней выдвигающей стенкой из оргстекла и дном из нержавеющей сетки с размером ячейки 3,0*3,0 мм; Промежуточное (выдвигающее) дно из оргстекла используется для содержания личинок младших возрастов.

Размеры

Садки имеют размеры: 450*500*500 (высота) мм

Обустройство

Вдоль стенок садков вертикально расположены 4 – 5 прокладок для куриных яиц, что повышает используемую площадь садка и даёт места для укрытий. Для откладки яиц используются прозрачные пластиковые контейнеры размером 140 *100*150 (высота) мм. Контейнеры наполняются влажным субстратом, который состоит из чистого коротковолокнистого верхового торфа.

Температурный режим и влажность

При массовом разведении саранчу содержат при постоянной температуре +30-+35°C. Относительная влажность воздуха не должна превышать 30%.

Вентиляция

Садки для содержания необходимо размещать в сухом теплом помещении с хорошей вентиляцией. Для обеспечения вентиляции внутри садков боковые стенки и верх садков делают из нержавеющей сетки с ячейками 1,5*1,5 мм;

Освещение (длина светового дня, спектр и интенсивность освещения)

Для поддержания высокой скорости размножения и развития личинок желателно содержать насекомых при круглосуточном освещении.

Безопасность обслуживающего персонала

При содержании крупномасштабной культуры саранчи возможны аллергические реакции у обслуживающего персонала.

2.3 Кормление

Основной рацион в Московском зоопарке

Наименование корма	Ориентировочное количество (г/100 г массы насекомых в месяц)
Отруби	160
Гаммарус	80
Комбикорм для кур ПК-1	60
Сухое молоко	40
Морковь	100
Яблоки	250
Пшеница(проростки)	4500
Салат	300
Листья плодовых деревьев или дуба	500
Дрожжи пивные сухие	5

Методы подачи корма

Основным кормом для саранчи являются пшеничные проростки длиной 7 - 10 см, которые раскладываются на дне садков 2 раза в день.



Фото 3. Выращивание гидропонной пшеницы для кормления саранчи в Московском зоопарке.
М. Березин

Концентрированный корм, состоящий из пшеничных отрубей, сухого гаммаруса, овсяных хлопьев (геркулеса) и сухого молока добавляют в виде смеси в отдельную кормушку. В качестве витаминной подкормки в эту смесь добавляют сухие пивные дрожжи.

Вода

Питьевая вода не требуется.

Специальные добавки и сезонные изменения рациона отсутствуют

2.4 Поведение и социальная структура

Основная социальная структура

Содержится большими (несколько сот особей) одновозрастными группами.

Совместное содержание с другими видами

На экспозиции перелетная саранча содержится совместно с пустынной саранчой и другими пустынными насекомыми – различными видами жуков-чернотелок.

2.5 Обогащение среды

Субстрат – при массовом разведении субстрат отсутствует.

Укрытия – прокладки для куриных яиц, размещаемые вдоль стенок садка.

Создание сложной среды обитания – нет необходимости

Оптимизация социальной плотности – в каждом садке содержится 300 – 500 имаго или личинок среднего возраста. Низкая плотность содержания стимулирует переход к одиночной фазе, что нежелательно при массовом содержании.

Пищевое обогащение – не производится.

Взаимодействие с кипером – отсутствует.

2.6 Размножение

Подготовка к размножению

Готовность насекомых к размножению наступает через 1 неделю после последней линьки.

Внешние признаки готовности к размножению

Наличие копулятивного поведения у самцов.

Выживаемость потомства

При оптимальных условиях содержания смертность потомства практически отсутствует.

2.7 Управление популяцией

Идентификация особей - невозможна

Определение пола – визуально по размерам насекомых и деталям строения брюшка, по копулятивному поведению самцов. В практике крупномасштабного разведения в определении пола нет необходимости, т.к. в состав каждой группы насекомых входят особи обоих полов.

2.8 Уход

Общие положения

Ежедневный уход включает чистку садков, 2-разовое кормление проростками пшеницы, 1-разовое кормление концентрированными кормами. Смена торфа для откладки яиц производится 2 раза в неделю.

Отлов и иммобилизация

Отлов производится вручную.

Транспортировка

Возможна на короткие расстояния в пластиковых садках.

Техника безопасности: при появлении аллергических реакций необходимо использование индивидуальных средств защиты – респиратора и перчаток.

2.9 Ветеринарные вопросы

Общие положения не установлены

Инфекции/инвазии и меры профилактики

Насекомые подвержены вирусным, бактериальным и паразитарным заболеваниям. Меры профилактики включают использование для кормления только гидропонной пшеницы, так как на злаковых травах, выращенных в природных условиях, могут находиться возбудители болезней.

3. Литература

1. Березин М.В., Компанцева Т.В., Ткачева Е.Ю., Тюрина Е.С. Методические рекомендации по разведению кормовых насекомых. - г. Москва: Московский зоопарк, 2008. - 48 с.

2. Книга рационов. Основные нормы кормления животных Московского зоопарка. М. 2009, стр. 30.

3. Компанцева Т.В., Ткачева Е.Ю., Березин М.В., Смирнова А.А., Соловьева Т.В., Конрад М.Э., Харьков В.А., Николаева М.В. Методы культивирования кормовых насекомых в инсектарии Московского зоопарка / в кн.: Беспозвоночные животные в коллекциях зоопарков. Материалы Второго Международного семинара г. Москва, Московский зоопарк, 15-20 ноября 2004г. М.: Московский зоопарк, 2005, с. 102-104.

5. Friedrich U., Volland W., 1998. Futtertierzucht: Lebendfutter für Vivarientiere, - Stuttgart: Ulmer, -187 s.

6. <http://mih-zooworld.narod.ru/insectworld/imagosa.html>

7. <http://www.fao.org/ag/locusts-CCA/ru/1010/1018/1078/index.html>