



Российский Государственный Социальный Университет  
Факультет Охраны труда и Окружающей среды  
Кафедра социальной экологии

---

**Презентация по биологии**

На тему: **Саранча**

**Подготовил:** студент ЭиП-Д-1, Болдырев Василий

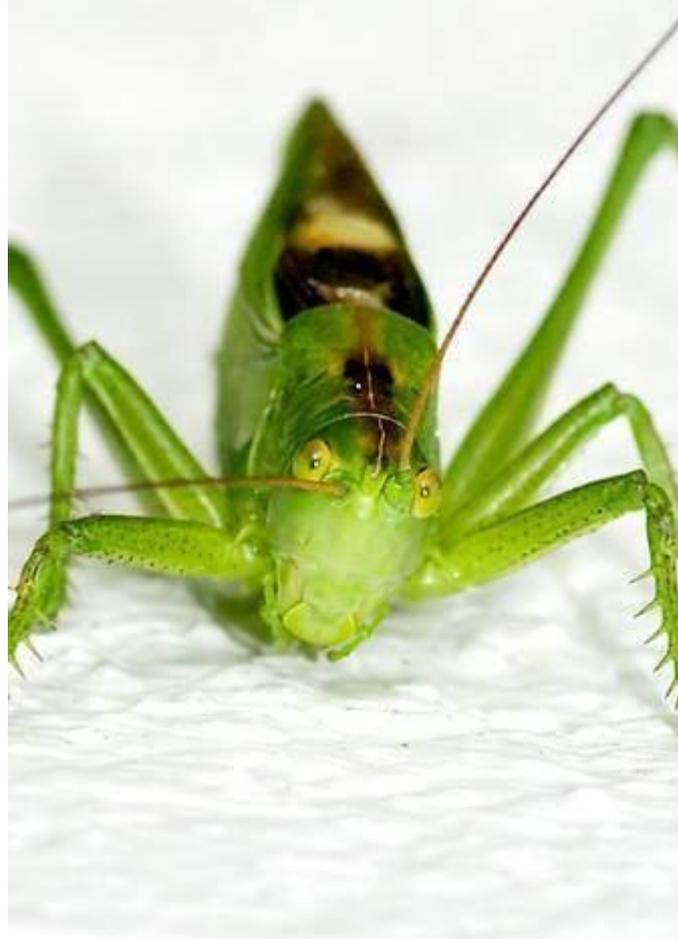
---

2009-2010

---

# Саранча

Саранчи





- **Саранча** - несколько видов прямокрылых насекомых из семейства Acridiodea, отличающихся между собой не только анатомическим строением, но и преобладающим районом распространения, а именно: египетская Саранча (*Acridium aegyptium* L.), водящаяся в странах, окружающих Средиземное море; африканская Саранча (*Acridium s. Schistocerca gregaria* Oliv.), вредящая в Африке, Сирии, Персии, Аравии, а также в некоторых странах Южной Америки.

- В Европе и Азии распространена перелетная или настоящая саранча (*Pachytylus migratorius* L.), о которой и будет главным образом говорить дальше в виду ее важности для России.

Solitary



- В общежитии под именем саранча известны многие другие виды этого же семейства и один из них - прусик (*Coloptenus italicus*) имеет даже научное название итальянской саранчи

Gregarious



---

Описание

ОПИСАНИЕ

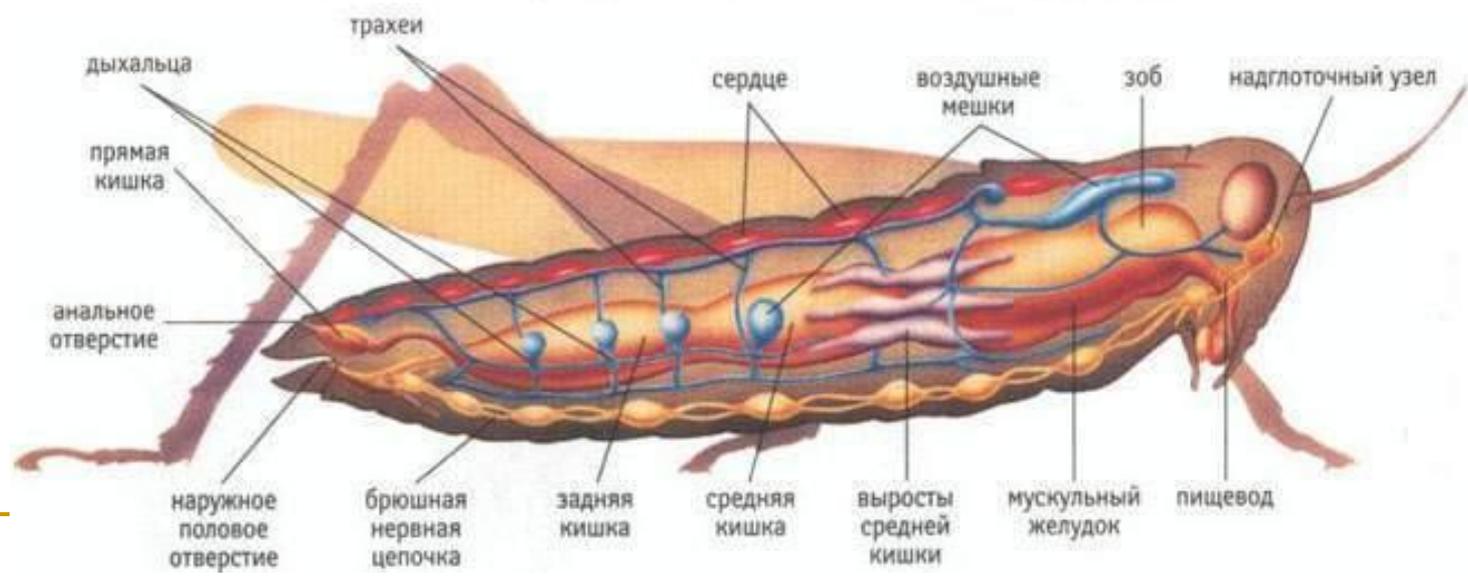
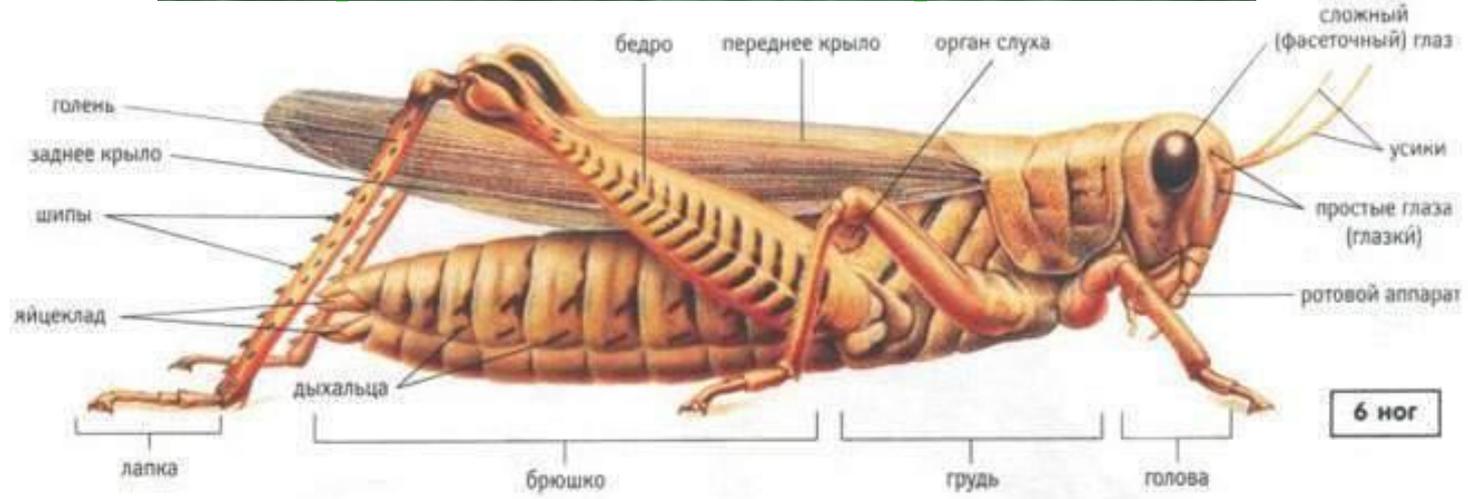
---

- Одно из крупнейших насекомых европейской фауны, перелетная саранча достигает 3 1/2 - 6 см. в длину и 8 - 11 см. в ширину при расправленных крыльях.
- Зеленовато-буроватая в общем окраска сильно варьирует у различных экземпляров, переходя то в зеленый, то в бурый цвет; с возрастом насекомых краски вообще темнеют.
- Большая, отвесно стоящая голова с короткими, нитевидными усиками и сильно развитыми синеватыми челюстями прикрыта сверху и сзади тупым отростком переднеспинки (pronotum), по середине которой тянется небольшой, продольный гребень.



# Строение саранчи

## Строение саранчи

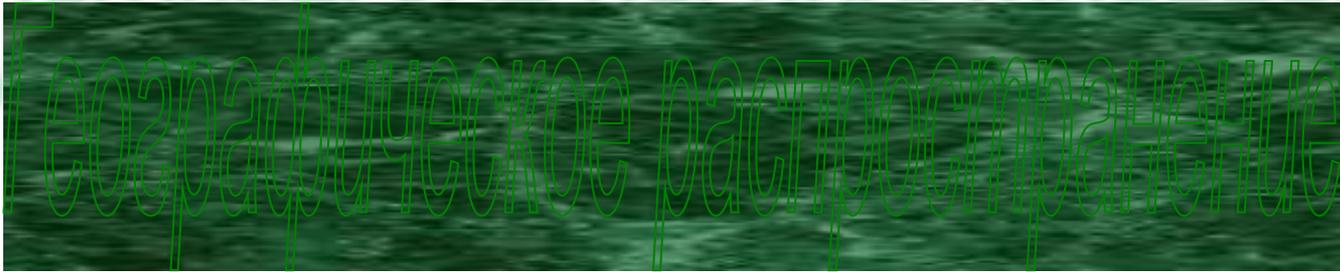




- Грязно-зеленоватые или буроватые надкрылья испещрены неправильными по большей части квадратными пятнами более темного цвета (этот пестрый узор принимается народом за таинственные надписи), а нижние крылья, складывающиеся веерообразно, прозрачные с зеленоватым обыкновенно оттенком.
- Бедра задних ног буроватые с синеватыми и черными пятнами, на внутренней стороне голени желтоватые или красноватые.
- Самцы обыкновенно меньше самок и отличаются от них, как у всех саранчовых, придатками брюшка: у первых загнутый кверху конец брюшка имеет две треугольные пластинки и маленькие хвостовые придатки (серси), у самки же на конце брюшка выдаются еще две пары толстых крючков яйцеклада.

---

# Географическое распространение



- 
- **Различают три области распространения саранчи:**
    - 1) **места, где она встречается ежегодно во всех стадиях развитая, и откуда распространяется по периферии;**
    - 2) **места, куда С. залетает в некоторые годы, откладывает яички и может вообще существовать несколько лет и**
    - 3) **места, куда С. залетает, но не может давать потомства на следующий год.**
  
  - **Места первого рода, так наз. "гнездилища" С., находятся главным образом в плавнях рек и озер с обильной камышовой растительностью, в Арало-Каспийско-Понтийской низменности.**
  
  - **Наиболее известны "гнездилища" в дельтах и низовьях Дуная, Кубани, Терека, Волги, Урала - в Европейской России и Сыр- и Аму-Дарьи, Чу, Или, Таласа, Зеравшана - в Азиатской; а также по берегам многих озер этого района: Камыш-Самарских, КараКульских, Балхаша, Алакуль, Эби-нор и т. п.**
-



- В годы особенного размножения саранча распространяется из таких гнездилищ во все стороны, при чем на север тучи ее залетают до 54-55 (Сувалки, Двинск) параллели, но откладывать яички и размножаться в течение нескольких лет саранча может в местах с более благоприятными для этого условиями, среди которых главную роль, по-видимому, играет температура, и в частности средняя температура весны и лета; по крайней мере северная граница распространения саранчи в России совпадает с изотерой июня в 16° и проходить через губ. Черниговскую, Курскую, Воронежскую, Тамбовскую, Самарскую и Оренбургскую и к В. через Тургайскую, Акмолинскую и Семипалатинскую обл., в зап. Китай.



- Во всех этих местах С. появляется сравнительно редко и существует обыкновенно недолго; в местах же, лежащих южнее, возле гнездилищ, С. появляется почти каждое пятилетие и приносит серьезные повреждения. Наиболее часто и сильно подвергаются нападению С. губ. - Бессарабская, Херсонская, Таврическая, Обл. Войска Донского, Кубанская, Терская, Ставропольская, Астраханская губ. Уральская обл., Туркестан и Семиречье.



- Появление саранчи в громадных количествах бывает здесь периодически (для Бессарабии, напр., через 10 - 12 лет), достигая в известный год своего *maximum'a* и затем постепенно уменьшаясь до незаметности.
- Причиной такой периодичности одни считают метеорологические колебания, стоящие в связи с периодическим увеличением и уменьшением солнечных пятен (Кеппен), другие приписывают это деятельности паразитов (Красильщик, Россиков).

---

Развитие и образ жизни

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 тоже 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" - длинную, цилиндрическую трубку с тонкими стенками и большой губчатой пробкой в верхней части.**





- Почвы, в которые саранча складывает яички, могут быть весьма разнообразны: в плавнях она предпочитает более возвышенные и сухие "гряды", в полях жнивья яровых хлебов (особенно овса).
- Зимние холода и весеннее заливание водою на кубышки С., по видимому, не оказывают губительного влияния.
- Весною, обыкновенно около половины мая, из яичек выходят личинки, которые в течение 35 - 40 дней пять раз линяют, сбрасывая кожу.



- Эти линьки определяют пять так наз. личиночных возрастов С., отличающихся окраской и постепенным ростом крыловых зачатков; личинки 1-го возраста черного цвета с беловатой линией вдоль спины; второй возраст характеризуется красными пятнами на передней части тела и бархатисточерным цветом спины (бархатная С.); в третьем возрасте появляются зачатки крыльев в виде двух листовидных пластинок на боках средне- и задне-груди; красная окраска преобладает, четвертый и пятый возраста характеризуются хорошо заметными зачатками крыльев в виде четырех треугольных выростов из-под заднего края переднеспинки.
- При всех линьках С. взбирается на траву и, уцепившись за стебель ногами, обращается головою вниз, старая кожа дает трещину, обыкновенно на затылке или переднеспинке, и насекомое вылезает из нее, оставляя пустую шкурку



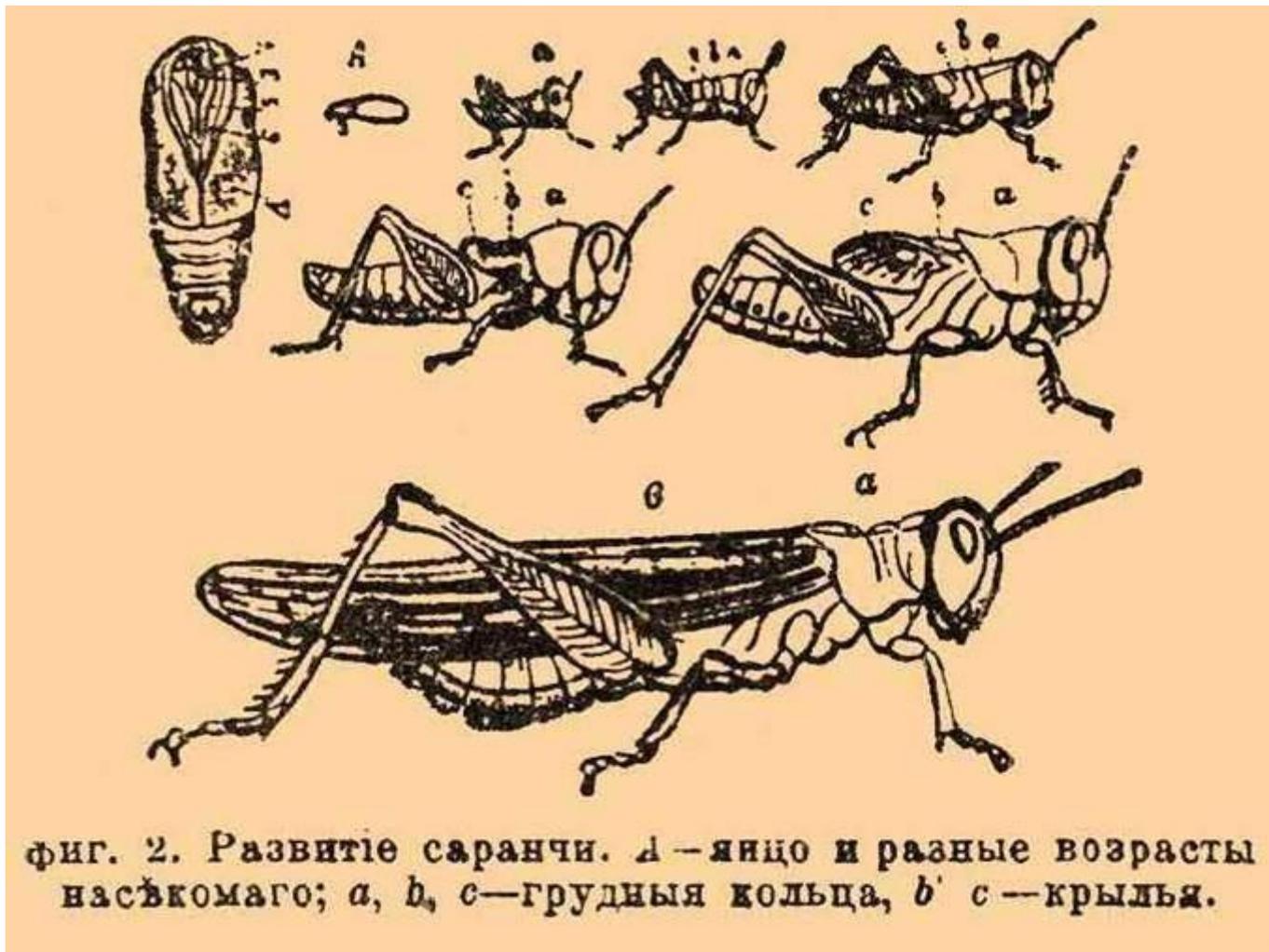
- Во всех стадиях своего развития *S.* имеет сильно развитой инстинкт стадности: личинки первого уже возраста собираются кучами, облепляя травы и камни, куда взбираются ночью от сырости; со второго уже возраста массы пешей *S.* начинают свои передвижения, при чем все личинки известной кучи придерживаются раз принятого направления, не обращая внимания на различные препятствия и переплывая даже такие широкие реки, как Волга и Дунай.
- Окрыленная *S.* может совершать странствования такими громадными тучами, что иногда затмевает солнце; заносимая иногда ветрами в море, *S.* образует своими трупами целые плавучие острова и барьеры на берегах в 2 - 3 фт. толщиной и несколько верст длиной.



- Причины таких массовых странствований С. до сих пор еще не выяснены; недостаток пищи объясняет передвижения пешей С., но крылатая С. часто улетает из мест с большим количеством корма и во время перелетов пропускает места с богато растительностью.
- Забота о потомстве и влияние ветра тоже не всегда объясняют причину странствований и потому в последнее время ставят их в зависимость от паразитов, сильно размножающихся в местах постоянного обитания С. и выгоняющих С., таким образом, оттуда (Красильщик, Россиков).

# Стадии развития

## Стадии развития



фиг. 2. Развитие саранчи. д — яйцо и разные возрасты насекомого; а, б, в — грудные кольца, в' с — крылья.

---

*Гуща*





- Любимую пищу С. во всех возрастах составляют камышовая растительность (камыш, тростник, куга и т. п.). Все вообще злаки поедаются ею охотно, из культурных растений реже повреждаются гречиха, лен, конопля и огородные овощи.
- При недостатке же пищи С. бросается на всякие растительные вещества не только в свежем, но и в сухом, переработанном виде: соломенные и камышовые крыши, паруса и одежда пожираются иногда С. Фруктовые сады и виноградники тоже подвергаются иногда нападению С., которая объедает листья, обгрызает кору молодых побегов и уничтожает ягоды и черешки листьев у винограда.

- Наибольшую прожорливость отличается пешая С. в последних двух личиночных стадиях, но, благодаря медленности и правильности передвижений, эти нападения не вызывают у населения страха, как внезапные появления туч крылатой С., которая, опускаясь на землю, уничтожает сразу целые поля, оголяет леса и сады.



- Во всех странах поэтому земледельцы, заведя на горизонте тучи С., спешат на поля и шумом, криком и звоном стараются отогнать С. от своих посевов. Спасая иногда отдельные пашни от повреждения С., эта мера может, однако, способствовать распространению С. и откладке яиц в различных местах.



---

Меры борьбы с саранчой



- **Страшный вред, приносимый саранчой, вызывает необходимость борьбы с нею, и во всех странах, обитаемых саранчой, население по закону обязано участвовать в истреблении ее. В России есть так называемая "натуральная повинность", по которой население той местности, где появляется саранча в угрожающем для полеводства количестве, вызывается для бесплатных работ по истреблению саранчи.**
- **В виду, однако, того, что борьба начинается обыкновенно тогда, когда количество саранчи достигает максимума, результаты ее редко бывают удачными, и население относится, в общем, недружелюбно к предписываемым ему мерам борьбы.**



■ **Из таковых наиболее употребительны следующие:**

- 1) уничтожение яиц осенней перепашкой или боронованием тех мест, где находятся залежи кубышек С. В плавнях это заменяется затаптыванием кубышек в грязь стадами скота и табунами лошадей.
- 2) Загон пешей С. в канавы - самый распространенный и общеупотребительный способ борьбы. На пути передвигающихся личинок С. роют канавы около аршина в глубину и  $3/4$  - 1 арш. в ширину, с отвесными стенками, и когда С. наполнить канаву, давят ее и засыпают землей.
- 3) Раздавливание личинок С. волокушами (рамы из толстых брусьев и хвороста или досок) или каменными катками.
- 4) Опрыскивание растительности, где находится С., смесью из парижской (швейнфуртской) зелени с известью, разведенной в воде в пропорции по 2 - 3 фн. того и другого вещества на 40-ведерную бочку. Насекомые, поевшие обрызганной травы, погибают через 1 - 3 дня. Некоторые народы Африки и Азии употребляют С. в пищу, обваривая в соленой воде и поджаривая затем в масле (китайское кушанье "джамаджа"); или приготовляя консервы (Алжир).

---

Враги и паразиты саранчи

Враги и паразиты саранчи

---

- Из естественных врагов *S.* особенное значение имеют некоторые птицы и млекопитающие: розовые скворцы, аисты, чайки, грачи, вороны с ожесточением преследуют *S.*, а галки, жаворонки, кроме того, уничтожают еще яички, выкапывая кубышки из земли. Ту же роль в деле истребления *S.* играют и многие млекопитающие: свиньи, кроты, землеройки и т. п.
- Из паразитов одни уничтожают яички *S.* - нарывники, шпанки, грибки (*Isaria ophioglossoides* Krats.), другие живут в самих насекомых - несколько видов живородящих мух (из рр. *Sarcophaga* и *Sarcophila*), волосатик (из р. *Mermis*).



---

Употребление саранчи

Употребление саранчи

---



- *О том, что некоторые виды саранчи кошерны, говорится в Торе. «Этих из них ешьте арбэ (саранча — иврит) по его виду, салам (акрида, саранча — иврит) по его виду, харголь (цикада — иврит) по его виду, хагав (акрида, саранча — иврит) по его виду», — написано в главе Ваикра, 11:22. Но традиция употребления саранчи в пищу существует лишь в еврейских общинах Йемена и Северной Африки.*
- **Рав Махпуд, приехавший в Израиль из Йемена, хорошо знает кошерные виды саранчи.**
- **По его словам, евреи Йеменских общин собирали этих насекомых в огромных количествах. Собранную саранчу закладывали в печь, жарили и ели.**





- **Американские евреи, ценители и собиратели еврейских традиций, решили записать на видеопленку и таким образом сохранить для будущих поколений йеменский обычай употребления саранчи в пищу. Вечером в дом рава Махпуда в Бней Браке прибыла целая делегация, вооруженная самой современной фото- и видеоаппаратурой. Американские евреи взяли с собой также банку с саранчой, нескольких куропаток и павлина.**
- **Импровизированный ужин начался со шхиты, которая состоялась после того, как, посмотрев на куропаток, рав Махпуд определил, что этот вид птиц кошерный. Судьбу павлина решили иначе. Отсутствие традиции употребления в пищу этих пернатых делало его несъедобным, несмотря на то, что рав Махпуд нашел у зарезанного павлина все необходимые признаки кошерности.**



- «Фирменным» блюдом этого вечера предстояло стать саранче, кошерность которой была также подтверждена равом.
- С помощью соседа, тоже йеменского еврея, приехавшего в Израиль не так давно, рав Махпуд постепенно доставал насекомых из банки, отрывал задние лапы и опускал на горячую сковородку.
- Лишенная возможности двигаться, саранча обреченно жарилась безо всякого масла. Затем перед видеочкамерами рав Махпуд ел жареных насекомых, сказав предварительно броху «шеаколь».
- Среди гостей не нашлось желающих разделить с ним эту трапезу.
- Кроме рава, саранчу никто даже не попробовал. Его сосед-йеменец, участвовавший в приготовлении насекомых, отказался от экзотического угощения, объяснив, что не является любителем такой еды.

---

Интересные факты

Интересные факты

---

- 1. Сильнейшее за всю историю человечества нашествие саранчи произошло в США в 1875 году. Рой саранчи возник в штате Техас и распространился на запад, но через некоторое время, произведя колоссальные опустошения, исчез по неизвестной причине.
- 2. Нашествия саранчи в Южной России (в 1749, 1750, 1779, 1780 годах) в «Топографическом описании Харьковского наместничества» 1788 года
- 3. Иоанн Креститель питался акридами с мёдом.
- 4. Слово заимствовано из тюркских языков (согласно этимологическому словарю Фасмера из тюрк. *sarunça* — то же, производного от *sary(γ)* «желтый», *saryža* «желтоватый»; ср. кыпч. *sarunça* — то же, *saryžqa* (XIII в.)).
- 5. В настоящее время огромные территории посевов по всей Земле страдают от нашествий саранчи, особенно в Африке. Нет нашествий саранчи только на одном континенте (не считая Антарктиды) — Северная Америка. И никто не может понять почему.

- **6. Нашествие саранчи в США в 1875 году (вымерший вид «кобылка скалистых гор») было последним нашествием саранчи в Северной Америке, не из-за таинственных обстоятельств, а, по некоторым данным, по причине того, что при возделывании земельных угодий на том самом Западе Скалистых Гор людьми случайно были уничтожены все яйца, из которых должно было быть вылуплено следующее поколение саранчи для следующего нашествия. Однако, этого не произошло, таким образом само нашествие оказалось последним.**
- **7. Саранча может находиться в двух состояниях: Индивидуального поиска пищи и размножения, либо поиска пищи и размножения перемещаясь на большие расстояния в составе стаи (роя). Саранча сбивается в рой в результате постоянного соприкосновения особей на протяжении длительного времени, в частности, от постоянного трения одного из сочленений на задней лапке насекомого. Результатом данного трения становится команда в мозг — «сбиться в стаю и улететь в составе стаи с места где происходит это трение», так как «если на месте где особей так много, что они трутся друг о друга — значит скоро закончится вся пища», и вся популяция погибнет. Таким образом, когда саранчи много на одном месте она сбивается в рой и летит завоевывать пищу на новые, значительно удалённые территории. Это уникальное явление для изучения, так как «рой», по сути, является организованным без участия какого либо разума социумом, тем не менее достигающим основных целей любого социума — агрессивного размножения и выживания.**

- 
- 8. При поиске пищи саранча ест всё зелёное, всё равно, что это будет. Если она, к примеру, находится в замкнутом пространстве, то, после того как будет съедена вся пища зелёного цвета, особи начнут есть своих собратьев (зелёного цвета).
  - 9. Тактика уничтожения саранчи химпрепаратами после вылупления практически не эффективна, так как особи умирают через несколько дней после отравления, успевая нанести значительный урон окружающей растительности. Также химпрепараты уничтожают (или отравляют) те посевы, которые хотят уберечь от саранчи. Таким образом на данный момент считается что побороть саранчу можно только на этапе яйца, однако в данный момент такая технология не изобретена, она ищется.
-

## Список используемой литературы:

- 1. [wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B0](http://wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B0)
- 2. [eleven.co.il/article/13696](http://eleven.co.il/article/13696)
- 3. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- 4. [floranimal.ru/pages/animal/s/2871.html](http://floranimal.ru/pages/animal/s/2871.html)
- 5. [ekzotika.com/terra31](http://ekzotika.com/terra31)
- 6. [dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/1016122](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/1016122)
- 7. [toldot.ru/tora/articles/articles\\_332.html?template=83](http://toldot.ru/tora/articles/articles_332.html?template=83)

---

Спасибо за внимание!

Спасибо за внимание!

---