

# ТЕРМИТЫ

Делал : Архипов Николай

# Термиты

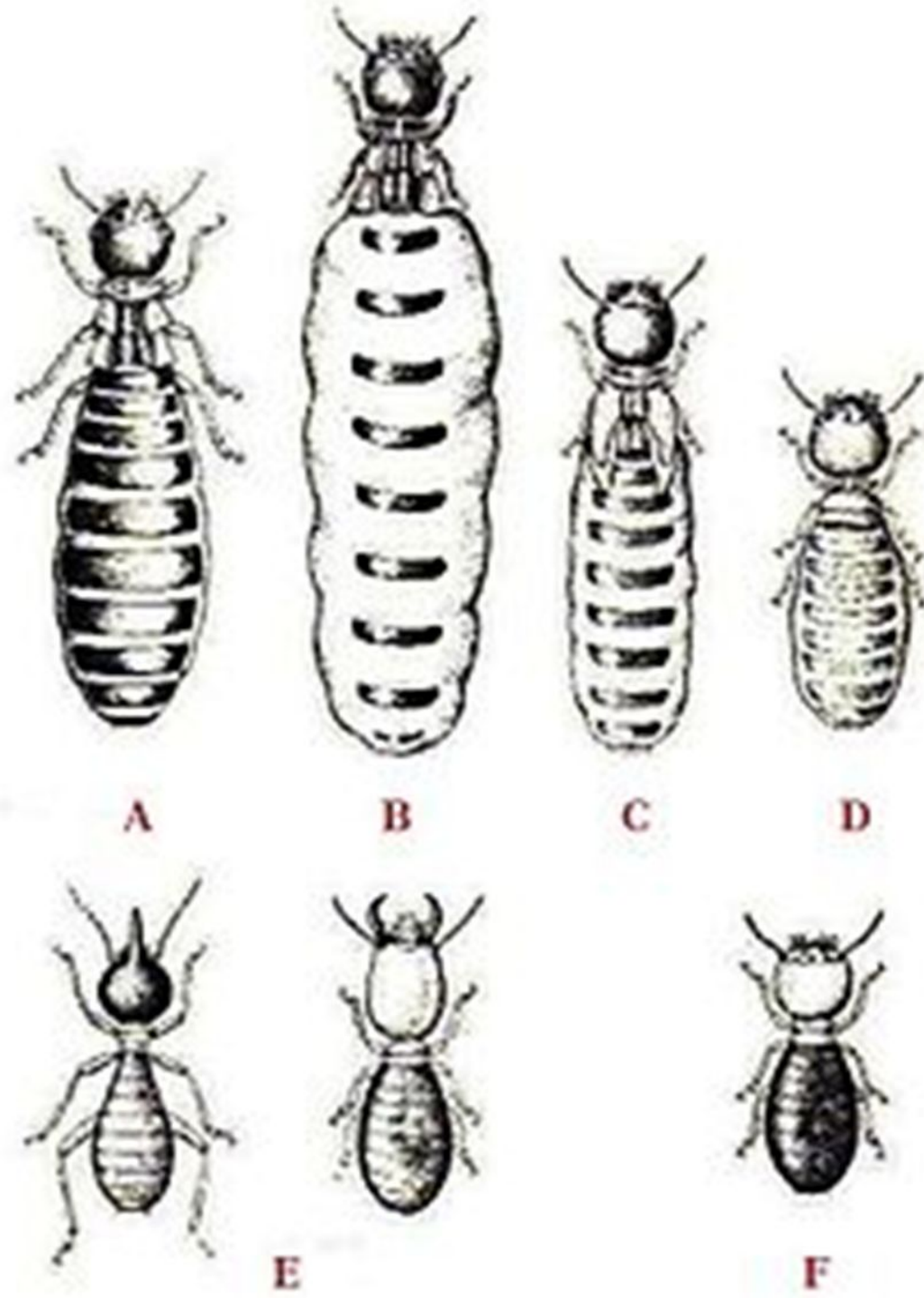
- Термиты, или белые муравьи (лат. Isoptera), — инфраотряд общественных насекомых с неполным превращением, родственных тараканам. Несмотря на название «белые муравьи», долгое время термитов считали самостоятельным отрядом (2009), в последнее время их таксономический статус дискутируется и рассматривается в ранге от инфраотряда (2011, 2013) до эписемейства (Termitoidae; 2007) в составе тараканообразных. Как муравьи и медоносные пчёлы, термиты живут большими семьями с разделением труда между членами колонии и наличием различных каст (солдаты, рабочие, няньки, королева, король и другие). Питаются, главным образом, растительным материалом, мёртвой древесиной, содержащими целлюлозу, для переваривания которой содержат в кишечном тракте множество симбионтных микроорганизмов. В тропиках и субтропиках играют важную роль в почвообразовании. Термиты являются деликатесом в рационе некоторых народов и используются во многих традиционных лекарствах. Численность семей достигает нескольких миллионов особей, а продолжительность жизни некоторых королевы превышает несколько десятков лет. Несколько сотен видов экономически значимы в качестве вредителей, которые могут нанести серьёзный ущерб зданиям, сельскохозяйственным культурам или лесопосадкам. Некоторые виды, такие как *Cryptotermes brevis*, считаются инвазивными видами. В мире известно 2933 современных вида термитов (данные на 2013 год; вместе с ископаемыми 3106 видов). и», не являются муравьями, хотя во многом и схожи с ними по образу жизни

# Распространение термитов

- Термиты обнаружены на всех континентах, кроме Антарктиды. Меньше всего они представлены в Европе (10 видов двух родов *Kaloterмес* и *Reticuliterмес*) и в Северной Америке (50 видов), в то время как в Южной Америке обитает более 400 видов, а в Африке около 1000 видов. В одном только Национальном парке Крюгера (ЮАР) нашли около 1,1 млн активных термитников. В Азии встречается 435 видов термитов, главным образом в Китае, южнее реки Янцзы. В Австралии более 360 видов термитов. Из-за своей тонкой кутикулы термиты бедно представлены в холодном и умеренном климате. Один инвазивный американский вид (*Cryptotermес brevis*) завезён в Австралию.

# Полиморфизм среди термитов

- А — Правящий король
- В — Правящая царица
- С — Вторая царица
- Д — Третья царица
- Е — Солдаты
- Ф — Рабочий



# Чем питаются термиты?

Термиты — это детритофаги, потребляющие мертвые растения на любом уровне разложения. Они также играют жизненно важную роль в экосистеме, перерабатывая отходы, такие как мертвая древесина, фекалии и растения. Многие виды едят целлюлозу, имея специальную среднюю кишку, которая расщепляет клетчатку. Термиты образуют при расщеплении целлюлозы метан, выделяющийся в



# Чем питаются термиты?

В зависимости от привычек питания термиты делятся на две группы: низшие термиты и высшие термиты. Низшие термиты преимущественно питаются древесиной. Поскольку древесина трудно переваривается, термиты предпочитают употреблять зараженную грибами древесину, потому что она легче переваривается, а в грибах много белка. Между тем, высшие термиты потребляют широкий спектр материалов, включая фекалии, перегной, траву, листья и корни. Кишечник в нижних термитах содержит много видов бактерий наряду с простейшими, в то время как у высших термитов есть только несколько видов бактерий без простейших.



# Гнёзда термитов

Как выглядят и где находятся гнёзда термитов зависит от вида насекомых. Самые большие гнёзда, похожие на сталактиты, растущие из земли вверх, сооружают африканские термиты вида *Macrotermes bellicosus*. Их термитник может достигать высоты почти 13 метров и иметь диаметр до 30 метров у основания. Гнёзда более мелких их сородичей могут напоминать застывшие каменные или грязевые конусы, или вовсе быть небольшими холмиками в земле. При этом сами гнёзда термиты могут делать из глины, самостоятельно переработанной целлюлозы, использовать для этого трухлявые засыхающие пни и поваленные деревья или рыть ходы термитника в земле, объединяя их с древесной частью гнезда. В природе термиты не являются паразитами, но они могут становиться таковыми для человека, если начинают использовать хозяйственные постройки и дома как базу для обустройства гнезда. В этом случае термитов можно обнаружить в областях, где



# Рабочие термиты

В отличие от муравьёв, среди рабочих и солдат термитов поровну самок и самцов. Рабочие термиты занимаются фуражированием, хранением пищи, заботой о потомстве, строительством и ремонтом колонии. Рабочие — единственная каста, способная переваривать целлюлозу благодаря особым кишечным микроорганизмам-симбионтам. Именно они занимаются кормлением всех остальных термитов. Своими впечатляющими характеристиками Стены колонии строятся из комбинации экскрементов, измельчённой древесины и слюны. В гнезде предусмотрены места для разведения грибковых садов, содержания яиц и молодых личинок, репродуктивных особей, а также обширная сеть вентиляционных туннелей, которые позволяют поддерживать внутри термитника практически постоянный микроклимат. Кроме того, иногда имеются также помещения для термитофилов — животных, сосуществующих с термитами в





# Солдаты

Солдаты — особая каста рабочих особей, которая имеет анатомические и поведенческие специализации, прежде всего против нападения муравьёв. Многие имеют челюсти столь увеличенные, что неспособны самостоятельно питаться. Солдаты тропических видов термитов-носорогов имеют особый вырост на голове, через который выстреливают защитной жидкостью. У термитов, прогрызающих ходы в дереве, солдаты обычно имеют широкие головы, которые позволяют блокировать узкие туннели и не допустить дальнейшего проникновения врага в гнездо. Когда нарушена целостность стен термитника и ситуация такова, что требует вмешательства больше чем одного солдата, солдаты образуют защитное формирование, напоминающее фалангу, и начинают беспорядочно нападать на свою жертву, в то время как рабочие заделывают отверстие. Как правило, фаланга впоследствии сама становится жертвой, поскольку после восстановления стены





## Короле ва термитов

• Королева термитов плодовита. В сутки насекомое в среднем даёт около 3000 яиц. За десятилетнюю жизнь самка способна дать потомство миллионам термитов. При необходимости резкого увеличения количества колонии, например, после нападения медведя, муравьеда или пожара, королева регулирует свою плодовитость, принося до 6000 яиц ежедневно.

# Враги термитов

Термиты потребляются самыми разными хищниками. Например вид термитов «*Hodotermes mossambicus*» был обнаружен в желудках у 65 птиц и 19 млекопитающих. Термитами питаются многие членистоногие: муравьи, сороконожки, тараканы, сверчки, стрекозы, скорпионы и пауки; рептилии, такие как ящерицы; земноводные, такие как лягушки и жабы. Есть еще и много других животных, которые поедают термитов: трубкозубы, муравьеды, летучие мыши, медведи, большое количество птиц, ехидны, лисицы, мыши и ящер. Интересный факт: земляной волк способен поглотить тысячи термитов за одну ночь, используя свой длинный липкий язык.

Муравьи являются самым большим врагами термитов. Некоторые роды муравьев специализируются именно на охоте термитов. Например, Мегалопонера — это исключительно питающийся термитами вид. Они совершают набеги, некоторые из которых длятся по несколько часов. Но муравьи не единственные беспозвоночные, которые совершают набеги. Известно, что многие сфекоидные осы, в том числе *Polistinae* Lepeletier и *Angiorolybia* Araujo, совершают набеги на термитные курганы во время брачного полета термитов.



*А теперь небольшая викторина*



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**