

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №43**

**III ОТКРЫТЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ**

«ЛЕОНАРДО»

«Естественно-научное направление»

Исследовательская работа

«БОГОМОЛ – УДИВИТЕЛЬНЫЙ ГОСТЬ»

**Автор: Дырдов Егор,
ученик 3 «Б» класса**

Пенза

2022

Содержание	
Введение	3
Глава 1.....	4
Общие сведения о богомолах.	4
1.1 Описание. Строение. Характеристика.	5
1.2 Виды богомолов.	6
1.3 Питание богомолов.	8
1.4 Враги в природе.	9
1.5 Места обитания.	10
1.6 Размножение богомолов.	10
1.7 Польза и вред от богомолов.	11
1.8 Богомолы, обитающие в России.	12
Глава 2.	13
Домашний богомол.....	13
2.1 Какой вид выбрать в качестве домашнего питомца?	13
2.2 Общение с богомолем.	13
2.3 Условия содержания.	14
2.4 Питание богомола при домашнем содержании.	15
Глава 3.	15
3 Практическая часть	15
3.1 Анкетирование.	11
3.2 Мой опыт содержания богомолов в домашних условия.	11
3.3 Наблюдения.	13
Заключение	20
Список используемой литературы	21
Приложение	21

Введение

Человек неотделим от природы, которая таит в себе много интересного и загадочного. Многих из нас тянет к этому неизведанному миру. Мы пытаемся раскрыть ее тайны, стать к ней ближе и понимаем, какую важную роль она играет в нашей жизни.

Однажды летом, гуляя во дворе своего дома, я встретил насекомое с интересным названием – богомол. Мы с папой были очень удивлены такой встрече. Ведь эти насекомые совсем не характерны для нашей местности. [Рис.1]

После такой встречи мне захотелось побольше узнать о богомолах. Я искал информацию о них в интернете и в энциклопедиях. И каково было мое удивление, когда я узнал, что в наш город приезжает выставка с экзотическими насекомыми. Среди них было несколько видов богомолов. [Рис.2] Вот там я и узнал, что их можно содержать и разводить в домашних условиях. Об этом я и хочу кратко вам рассказать.

Цель работы:

-узнать какой вид богомола появился в нашей местности, с чем это связано и возможно ли содержание и размножение этого насекомого в домашних условиях.

Задачи:

- собрать и изучить информацию о богомолах, их видах, особенностях поведения и жизнедеятельности;
- понять полезным или вредным насекомым является богомол;
- узнать какой вид встречается в нашей местности;
- провести анкетирование среди одноклассников и выяснить, что они знают о богомолах;
- получить навыки содержания и размножения богомола в домашних условиях;

Объект исследования: богомол обыкновенный.

Предмет исследования: жизнедеятельность богомолов в природе и при домашнем разведении.

Методы исследования: изучение и обобщение теоретического материала, анкетирование, наблюдение, фотографирование.

Практическая значимость: эту работу можно использовать на уроках окружающего мира, во внеурочной деятельности. Данная работа может являться ознакомительным материалом для людей, только открывающих для себя удивительный мир насекомых.

Гипотеза: богомол обыкновенный может содержаться в домашних условиях и все чаще начинает встречаться в Пензенской области, хотя является жителем более южных районов.

Глава 1.

Общие сведения о богомолах.

Богомол, пожалуй, одно из самых удивительных и странных насекомых на нашей планете, как своими повадками, так и образом жизни. Эти существа выглядят, как гости из другой галактики.

Богомол – насекомое из семейства богомолов, отряда тараканообразных. Название богомолу дал шведский натуралист Карл Линей [Рис.3] в 1758 году, обративший внимание на то, что поза насекомого, находящегося в засаде и караулящего добычу похожа на позу человека, сложившего руки в молитве Богу. [Рис.4] Из-за такого сходства ученый дал ему латинское название «*Mantis religiosa*», которое переводится как «религиозный жрец/пророк». А до нас дошло название «богомол».

Хотя так его называют не везде, есть у нашего героя и другие имена. Например, в Испании его называют *Caballito del Diablo* – конек дьявола или просто – *muerte* – смерть. Такие жуткие названия, очевидно, связаны с не менее жуткими повадками богомолов. А именно с тем, что самки поедают самцов сразу после спаривания.

1.1 Описание. Строение. Характеристика

Богомол – типичный пример хищника, который подстерегает или сидит « в засаде». Он может часами спокойно сидеть в укромном месте, ожидая свою добычу. Камуфляжная окраска помогает ему слиться с растительностью, и даже форма его тела напоминает часть растения. [Рис.5,6,7]

Хоть и живет в зелени, но не ест растительную пищу. Кроме того, это хищное насекомое поедает свою добычу только живой. Они бывают беспощадны не только к другим насекомым размером меньше их, которые для них не более чем вкусная еда, но и к своим собратьям.

Важно знать данный факт тем, кто держит это существо в качестве домашнего питомца. Вряд ли вместе уживутся 2 – 3 особи, особенно если одна превосходит другую размерами.

Это насекомое часто фигурирует в древних мифах и легендах многих стран. Некоторые народы приписывали им способность предсказывать весну, тогда как в Китае они считались мерилем жадности и упрямства. Кроме того, там считалось, что богомол обладает целебной силой и лечит некоторые болезни. Древние греки видели в них вестника перемен, называя его «пророком» и «предсказателем».

В средневековой Японии насекомое считалось символом отваги и свирепости, и изображение насекомого даже наносили на рукояти самурайских мечей. А одна из основ кунг-фу повторяет стойку богомола. [Рис.8.] В некоторых странах Европы насекомым до сих пор приписывают некую магическую силу, именуя их «засадниками».

Строение богомола характеризуется удлинённым телом, которое отличает его от других членистоногих насекомых. [Рис. 9]

Богомол, пожалуй, единственный из живых существ, способный без труда повернуть свою, треугольной формы, голову на все 360 градусов. Благодаря столь полезному умению он может увидеть приближающегося сзади врага. А еще у него имеется только одно ухо, но, несмотря на это, просто отличный слух.

Глаза богомола сложного фасеточного строения, расположены по бокам головы, но помимо них наш герой имеет еще три простых глазика над основанием усиков.

Усики богомолов бывают гребенчатыми, перистыми или нитевидными в зависимости от видовой принадлежности насекомого.

Богомолы, почти все их виды, имеют хорошо развитые крылья, но летать умеют в основном лишь самцы, самкам в силу их большего веса и размера летать труднее. Крылья богомолов состоят из двух пар: передней и задней. [Рис.10.] Передние служат своеобразными надкрыльями, защищающими задние крылья. Также богомольи крылья обычно имеют яркие цвета, а порой на них даже встречаются своеобразные рисунки. Но среди множества разновидностей богомолов встречается земляной богомол (латинское название *Geomantis larvoides*), крыльев не имеющий вовсе.

У богомолов отлично развиты передние конечности, имеющие довольно-таки непросто строение – каждая из них состоит из множества деталей: вертлуги, бедра, голени и лапки. [Рис. 11] Снизу бедра имеются большие, острые шипы, расположенные в три ряда. Также шипы (правда, более мелкие) есть и на голени богомола, которую на конце украшает острый, иглообразный крючок. Добычу свою богомолы удерживают как раз между бедром и голенью до тех пор, пока не закончится их трапеза.

Кровообращение у богомолов примитивно, но на это есть своя причина – необычная система дыхания. Кислородом богомол снабжается сложной системой трахей, соединенной с дыхальцами (стигмами) на брюшке в средней и задней части тела. В трахеях имеются воздушные мешки, усиливающие вентиляцию всей дыхательной системе.

1.2 Виды богомолов.

Учеными было насчитано около 2000 различных видов богомолов. Опишу, на мой взгляд, самых интересных представителей.

Китайский богомол. [Рис.12]

Очевидно, родиной и основным ареалом обитания данного вида богомола является Китай. Китайский богомол довольно-таки крупный, самки достигают до 15 см в длину, а вот размеры самцов в разы скромнее. Имеют зеленые и коричневые цвета. Характерным отличием китайских богомолов является их ночной образ жизни, в то время когда другие их сородичи ночью спят. Также молодые особи китайских богомолов не имеют крыльев, которые вырастают только после нескольких линек, тогда же они и приобретают способность летать.

Богомол *Creobroter meleagris*. [Рис.13]

Богомол *Creobroter meleagris* обитает в юго-западной Азии: Индии, Вьетнаме, Камбоджи и ряда других стран. Обычно достигают 5 см в длину. Цвета имеют белые и кремовые. Узнать их можно по полоскам светло-коричневого цвета, которые проходят по всему телу и голове. Также на крыльях имеют по одному мелкому и большому пятну белого или кремового цвета.

Индийский цветочный богомол. [Рис.14]

Он же богомол *Creobroter gemmatus* особенно любит влажные леса южной Индии, Вьетнама и других стран Азии. Этот вид является маленьким, самки вырастают всего лишь до 40 мм, самцы до 38 мм. Тело более удлиненное, нежели у других сородичей. А для дополнительной защиты на бедрах индийского богомола имеются специальные шипы разной высоты. Окрашены они в кремовые цвета. Представители этого вида отличные летуны, причем как самцы, так и самки, в силу их маленького веса, к тому же обе пары крыльев отлично развиты. Интересно, что на передних крыльях у них есть пятно, похожее на глаз с двумя зрачками, которое отпугивает хищников. Живут цветочные богомолы, как и следует из их названий в цветках растений, где и караулят свою добычу.

Колючий цветочный богомол. [Рис. 15]

Он же богомол *Pseudocreobotra wahlbergii* живет в странах южной и восточной Африке. По образу жизни, размерам, весьма схож с индийским цветочным богомолем. Но особенно интересным является его окраска – она действительно художественна, на верхней паре крыльев интересный рисунок,

напоминающий спираль или даже глаз. На брюшке этого вида имеются дополнительные колючки, давшие ему такое название.

Орхидейный богомол. [Рис.16]

Орхидейный богомол – является самым красивым представителем богомольего мира. Свое название также получил неспроста, а именно за внешнее сходство с прекрасными орхидеями, на которых он собственно и прячется в засаде в ожидании очередной жертвы. Самки орхидейных богомолы ровно в два раза больше самцов: 80мм против 40мм. А еще орхидейные богомолы даже среди других богомолы отличаются удивительной храбростью, представители данного вида не боятся атаковать даже насекомых, вдвое превосходящих их по размерам.

Гетерохета восточная. [Рис.17]

Гетерохета восточная или же шипоглазый богомол является одним из крупнейших богомолы в мире (самка достигает 15 см в длину) и живет на большей части территории Африки. Живут эти богомолы в ветвях кустов, благо их внешний вид также напоминает веточки.

1.3 Питание богомолы.

Богомол – хищное насекомое, поэтому питается он, соответственно, насекомыми, такими как комары, мухи, жучки, тараканы и пчелы. Изредка его добычей становятся даже мелкие ящерицы, лягушки, птицы и некоторые мелкие грызуны.

Аппетит у данных насекомых очень хороший, и буквально за считанные месяцы одна особь способна съесть несколько тысяч насекомых различного размера от кузнечика до тли. В некоторых случаях богомол может покушаться даже на животных, обладающих позвоночником.

Для богомолы свойственен и каннибализм, то есть поедание сородичей. К примеру, очень часто бывает так, что самка богомолы съедает самца непосредственно после процесса спаривания, однако иногда она может употребить его в пищу, не дожидаясь окончания.

Чтобы этого не произошло, самец богомола вынужден исполнять своеобразный «танец», благодаря которому самка способна отличить его от добычи и тем самым оставить в живых.

Богомол может подолгу неподвижно сидеть, слившись с окружающей растительностью, поджидая свою добычу.

Когда ничего не подозревающее насекомое или животное приближается к богомолу, тот совершает резкий бросок и хватает жертву при помощи передних конечностей, обладающих опасными шипами.

Этими же лапами богомол подносит добычу непосредственно ко рту и начинает ее поглощать. Надо отметить, что челюсти у этих насекомых развиты на удивление хорошо, так что оно может запросто «перемолоть» не особо крупного грызуна или лягушку средних размеров.

Если потенциальная добыча является довольно крупной, богомол предпочитает приближаться к ней со спины, и, подойдя к ней на тесное расстояние, совершает резкий выпад для захвата.

В целом, основным рационом питания данного насекомого считаются мелкие насекомые, на ящерицу и мышей он может начать охоту, будучи крайне проголодавшимся. В этом случае из охотника он может запросто превратиться в жертву.

1.4 Враги в природе.

Хотя богомолы и являются отличными хищниками-охотниками, сами они также могут стать добычей змей, некоторых птиц или летучих мышей. Но главными врагами богомолов, пожалуй, являются их же сородичи – другие богомолы. Нередки схватки не на жизнь, а на смерть между двумя соперниками богомолами. Сами схватки, как между богомолами, так и с другими насекомыми весьма зрелищны, прежде всего, богомол стремится напугать соперника, для этого принимает особую устрашающую позу – выкидывает вперед свои передние лапы, задрав вверх брюхо. Все это может сопровождаться соответствующими угрожающими звуками. Подобная демонстрация силы отнюдь не наиграна,

богомолы отчаянно храбры и с отвагою бросаются даже на куда большего соперника. Благодаря подобной отваге и храбрости богомолы часто выходят победителями из подобных схваток.

1.5 Места обитания.

Практически везде, так как ареал их обитания весьма широк: Центральная и Южная Европа, Азия, Северная и Южная Америка, Африка, Австралия. Нет их только в северных районах, так как к холоду богомолы не очень привычны. Зато им отлично подходит, к примеру, жаркий и влажный климат тропической Африки и Южной Америке. Богомолы отлично себя чувствуют и в тропических лесах, и в степных районах, и в каменистых пустынях.

Они редко перемещаются с места на место, предпочитая свое привычное место обитания неизвестным далеким местам. Единственной причиной, способной подвигнуть их на путешествие является недостаток еды.

Не так давно богомолы стали появляться и в наших областях. Специалисты объясняют это потеплением климата. И с каждым годом их численность увеличивается.

В Пензе и в Заречном встречаются этих насекомых не только в лесах, полях и поселках, но и в черте города. Особенно в августе и сентябре, когда у богомолов проходит период спаривания.

Специалисты уверяют, что со временем среднюю полосу России начнут активно заселять и другие выходцы из южных регионов.

1.6 Размножение богомолов.

Переходим к размножению богомолов, приносящему печальный и трагический конец для самцов. Но не будем забегать наперед, а начнем по порядку.

Самцы богомолы с наступлением брачного периода (обычно осенью) с помощью органов обоняния начинают поиск самок, готовых к спариванию. Найдя ее, он исполняет перед ней особенный «брачный танец», переводящий его в ранг

партнера. Затем начинается сам процесс спаривания, в ходе которого самка богомола имеет нехорошую привычку откусывать своему самцу голову и потом и вовсе поедать его. Некоторые ученые считают, что такое более чем жуткое на наш взгляд поведение имеет и свои биологические причины – скушав своего «жениха» самка, таким нехитрым образом пополняет запасы питательных белковых веществ, необходимых для будущего потомства.

Хотя бывает и так, что самцу удается вовремя убраться от своей «любимой», чем избегает печальной участи.

Через некоторое время оплодотворенная самка откладывает яйца, одновременно обволакивая их специальным клейким секретом, который выделяется из особых желез. Этот секрет служит своеобразной защитной капсулой для яиц будущих богомолов и называется оотекой. (Рис.18) Плодовитость самки зависит от ее видовой принадлежности, обычно самка способна отложить от 10 до 400 яиц за раз.

В яйцах личинки богомолов пребывают от трех недель до полугода, после чего выползают из яиц. Далее их развитие идет в довольно-таки быстром темпе и примерно через 4-8 линек личинка перерождается уже во взрослого богомола.

1.7 Польза и вред от богомолов.

Серьезной угрозы насекомые не представляют, однако могут ранить своими клешнями.

Может ли богомол при встрече укусить взрослого человека? Безусловно, такая возможность есть. Однако дети стремятся исследовать окружающий мир и имеют больше шансов встретиться с опасным насекомым. Совсем маленьких детей лучше не подпускать к этому существу, чтобы предотвратить появление болевых ощущений. Не стоит слишком пугать малышей богомолем. В лесу или степи встречаются куда более опасные существа: ядовитые змеи, жалящие осы и переносящие инфекцию грызуны.

Богомолы часто используются садоводами для борьбы с вредителями. Благодаря своей всеядности они быстро уничтожают всех обитателей сада или

двора, спасая растения и овощи от гибели. Эти насекомые стали верными союзниками человека в сельском хозяйстве. Однако главное их достоинство является и их недостатком. Это факт, что, помимо вредителей, от их ног и рта гибнут и полезные насекомые, например, пчелы.

В любом случае, это удивительное насекомое не может не привлекать внимания, как ученых, так и простых обывателей.

1.8 Богомолы, обитающие в России.

В фауне России представлено 12 видов богомолов, в Европейской части известно 9 видов.

Встретив впервые богомола у своего дома, я захотел узнать, к какому именно виду он относится. Изучив описания, и просмотрев много фотографий, мы с папой сделали вывод, что перед нами «богомол обыкновенный». [Рис.19]

Богомол обыкновенный живет в большинстве стран Европы, Азии, Африки, а так же в южных областях России. Однако климатические изменения заставляют его переселяться в северные области обитания, в том числе и в нашу область.

С 2012 году этот вид богомола был замечен даже в Московской области, вызвав необычайный интерес у живущих там энтомологов-любителей. И с каждым годом их становится все больше и больше.

Богомол обыкновенный селится как в степной траве, так и на ветках деревьев. Если вокруг достаточно пищи, он может оставаться на одном месте в течение всей жизни.

Это весьма крупный представитель богомольего царства, достигающий до 7 см (самка) и 6 см (самец). Как правило, они зеленого или бурого цвета, крылья хорошо развиты, по крайней мере, перелететь с ветки на ветку для богомола обыкновенного не проблема. Брюшко яйцевидной формы. Отличить этот вид богомола можно по черному пятнышку, которое располагается на тазиках передней пары ног с внутренней стороны.

Глава 2.

Домашний богомол.

Оказывается все чаще можно встретить людей, которые содержат богомолов дома. Есть поверье, что если в доме живет богомол – это к счастью: в семье будет царить мир и благополучие.

Эти существа не пахнут, не издают лишних звуков, не требуют много места, времени, внимания. Но прежде, чем завести в качестве домашнего питомца это интересное насекомое, необходимо узнать об особенностях содержания богомола, кормлении, тонкостях ухода.

2.1 Какой вид выбрать в качестве домашнего питомца?

Для тех, кто впервые хочет завести богомола в доме, лучше обратить внимание на простые в содержании виды. Так, например, Африканский (большой) богомол (*Sphodromantis centralis*) – простой в содержании и самый популярный среди начинающих.

Приобретать лучше всего личинок богомола (нимф). Беря в дом взрослого богомола, невозможно узнать его возраст. Не исключено, что насекомое быстро погибнет, так и не дав потомства. К сожалению, богомол живет всего 5-9 месяцев, редко, при должном содержании и уходе, 1 год. Взрослые особи живут всего около двух месяцев. Первыми обычно погибают самцы – после периода размножения у них пропадает желание охотиться, они становятся истощенными и вялыми.

2.2 Общение с богомолем.

Для человека богомолы не представляют опасности, но, как и любое живое существо в случае угрозы они либо удирают, либо пытаются обороняться. Поэтому необходимо брать его в руки, не делая резких движений, иначе богомол может резво побежать и упасть. Взрослые богомолы способны обезопасить себя от травм при падении — они расправляют крылья, тем самым, снижая скорость падения. Но для молодой нимфы падение обычно заканчивается разрывом брюшка. Если

богомол принимает угрожающую позу, лучше его не трогать: колючие шипы на передних ногах могут оцарапать. Брать насекомое, чтобы его осмотреть, нужно правильно. Движения должны быть медленными и плавными. Руку осторожно подносят со спинки и подсовывают пальцы под ноги насекомого так, чтобы оно полностью оказалось на ладони. Прижимать и сжимать богомола нельзя. Вообще, в руки богомола без особой надобности брать не стоит. Лучше подставить ладонь и позволить насекомому самому на нее забраться (можно слегка подтолкнуть).

2.3 Условия содержания.

Держать дома богомола нужно в вентилируемом террариуме. Минимальный допустимый размер террариума — 15x15x20 см. Внутри террариума помещают различные веточки, чтобы богомол мог по ним ползать. В качестве декора не возбраняется использовать живые и искусственные растения. На дне террариума должен быть небольшой слой грунта. Подойдет кокосовый субстрат или сухие измельченные листья дуба или березы – важно, чтобы проходил воздух, и не образовывалась плесень. Нельзя использовать цветочный грунт – в нем много паразитов. Самое «экономичное» жилье для богомола – это специально оборудованный пластиковый контейнер, в котором также необходимо создать «домашнюю обстановку» — поместить веточки, на дно положить грунт. Высота контейнера должна быть в 2-3 раза больше длины насекомого. Если заниматься разведением богомолов, то террариумов, либо контейнеров необходимо несколько, поскольку большинство видов богомолов не могут содержаться группами.

Так как богомолы теплолюбивы: для комфортного существования большинству видов нужна температура +23 — +25°C, а некоторым тропическим видам — +28 — +30° С. Для обогрева террариума можно использовать обычную лампу накаливания, которая одновременно служит и источником света. Для обогрева также подходят термогрелки для террариумов. Но слишком высокая температура губительна для богомолов. Контролировать температуру поможет небольшой термометр, который крепится на стекло.

Некоторые виды могут жить и без террариума. Например, самки Hierodula, Sphodromantis, Mantis. Их можно поселить на домашних растениях. Главное, не забывая во время кормить хищника, тогда насиженное место он не покинет. Но в комнате должна быть подходящая для данного вида богомола температура.

2.4 Питание богомола при домашнем содержании.

Заранее необходимо подумать, как обеспечить богомола нужным ему кормом. Этот довольно прожорливый и капризный хищник питается только насекомыми, причем именно живыми и подвижными, и никак иначе. Придется покупать тараканов и других кормовых насекомых в зоомагазине или разводить их самостоятельно. Еще один вариант – в теплое время года ловить кузнечиков, мотыльков и т.д. в лесу, саду или парке.

Глава 3.

Практическая часть

3.1 Анкетирование.

Когда я стал искать информацию и изучать жизнь богомолов, то мне стало интересно, а что ученики моего класса знают о них. Я провел анкетирование среди учеников 3Б класса. [Табл. 1.]

И вот какие результаты я получил:

На вопрос «Кто такие богомолы?» правильно ответили 100 % учеников.

Почему богомол получил такое название, правильно ответил только 1 ученик из 33 опрашиваемых.

Травоядный богомол или хищник знают 78%.

В нашей местности богомолов встречали так же 78 %.

А вот интересных фактов о богомоле ребята совсем не знают. Только 15% ответили, что они умеют летать.

Вывод: большая часть моих одноклассников видели богомолов в нашем городе. Но об их образе жизни совсем не знают.

3.2. Мой опыт содержания богомолов в домашних условия.

В тот год наша встреча с богомолами была не последней. В конце августа мы стали их встречать все чаще. И одним из них была самка богомола. Она была достаточно крупного размера, около 8 см, зеленого цвета. И было видно, что спаривание у нее уже произошло, так как у нее было толстое брюшко.

Я предложил родителям поселить ее у нас дома, ведь близилась осень, а, значит, скоро она должна отложить яйца и, к сожалению, умереть. Ведь богомолы, во-первых, не доживают и до зимы в нашем климате, во-вторых, не живут больше года и, в-третьих, самка погибает сразу после откладывания яиц.

Я изучил теоретический материал по содержанию богомолов в домашних условиях. И стал создавать эти условия для моего питомца.

Пойманного богомола я посадил в большую банку. Так как богомолы древесные насекомые и для охоты используют ветви, стебли высокой травы, то для создания соответствующих условий, я положил в банку траву и ветви. На самое дно уложил субстрат из смеси листовой земли и коры. Для поддержания определенного уровня влажности (40-60%) ежедневно грунт опрыскивал отстоявшейся водой из пульверизатора. На дно поставил небольшую поилку, в которую добавлял свежую, отстоявшуюся воду. Банку поставил в светлое (так как это дневные хищники), хорошо прогреваемое место (20-25 °C), но не под прямые солнечные лучи.

Кормил обычными мухами, кузнечиками, жуками. Съедал он, примерно, по 1-3 мухи в день.

Но моя дружба с богомолем была не такой долгой, как мне хотелось бы. Через пару дней я заметил на стенке банки что-то непонятное в виде пены. Оказалось, так самка откладывает яйца. Через некоторое время эта пена застыла и стала твердой, образуя защитную капсулу, которая называется оотекой.

Самка после откладывания яиц стала вялой и слабой, перестала есть. Чтобы не наблюдать за ее мучениями, я отпустил ее в виноградный куст. А ее яйца мы решили сохранить и создать условия для зимовки, чтобы весной наблюдать, как выведутся нимфы. Не всем видам нужна зимовка (диапауза). Но именно будущим богомолам обыкновенным она нужна как в природе, так и при домашнем содержании.

Мы поместили банку с яйцами в прохладное, темное место - в подвал. Так как им необходима температура 10-15 градусов. Так они хранились до весны. Конечно, иногда я туда заглядывал, но ничего нового не замечал.

В конце марта мы достали банку. Для вылупления яиц необходима влажность и теплая температура. Вылупления нимф мы ждали долго, и в мае месяце уже потеряли надежду. Когда стало совсем тепло, я положил оотеку в траву и совсем перестал ждать чуда. Но спустя некоторое время, я заметил, что оотека, та самая, которую я оставил в траве, пуста. Вся она как будто в мелких дырочках. Это доказывает то, что нимфы вывелись. Я стал изучать местность вокруг и нашел несколько крошечных нимф.

Их я посадил в такую же банку, как их маму осенью, чтобы понаблюдать за их ростом. К сожалению, здесь я получил печальный опыт и мои нимфы через несколько дней погибли. Ловить мух и комаров они еще не умели, в силу своего маленького размера и неопытности, а мух-дрозофил я не мог ни найти, ни развести специально.

Как я узнал из литературы, вылупившиеся богомолы проходят несколько стадий роста. Вылупляющиеся богомолы мало похожи на свои последующие стадии, и напоминают маленького червячка с большими глазами и подвижным брюшком. Эта стадия называется протонимфа.

Сразу после вылупления, протонимфа линяет, и приобретает привычный облик богомола. Во время вылупления, протонимфа сползает из оотеки на специальной нити, она может быть гораздо длиннее, чем сам богомол.

Как только хитиновые покровы затвердели, богомолы разбегаются в разные стороны. Спустя 10-12 часов, они начинают питаться плодовой мушкой (дрозофилой.) При достаточном кормлении, линька случается уже через 10 дней после вылупления. В течение жизни нимфа линяет около 8 раз.

К сожалению, я успел понаблюдать только за одной линькой нимф в моей банке. Вскоре они погибли из-за недостатка еды.

Этим летом я тоже встречал богомолов на нашем участке. Одного из них брал домой для наблюдений, но ненадолго. Через неделю я его отпустил в привычную среду обитания.

Вот какие наблюдения я сделал за все время общения с богомолами у себя дома.

3.3. Наблюдения.

Наблюдение 1. Когда голодный богомол сидел в своей обычной позе я поднес палочку. Богомол никак не отреагировал, затаился. После этого поднес муху на тонкой проволочке - моментально её схватил и стал есть. После поедания на палочку снова не отреагировал. Когда поднес руку, богомол проявил защитное поведение: стал покачиваться из стороны в сторону, держа покрытые зубцами лапки полуоткрытыми, словно готовился напасть.

Вывод: богомолы — насекомые с хорошим зрением, они замечают любое волнение, движущиеся и перемещающиеся объекты. А также отличают не живой предмет от живого. При приближении большого объекта – готов защищаться.

Наблюдение 2. При повышении температуры богомол становился более активным. В пасмурные прохладные дни прятался между листьев. При приближении какого-либо объекта, реагировал слабо, только поворачивал голову.

Т.к. богомол – насекомое тропического происхождения, то наиболее благоприятная для него температура воздуха +20-25°C.

При распылении воды на растение он стал лапками собирать эту воду с головы, слизывать ее с лапок или с листьев растения - пил.

Вывод: богомол предпочитает повышенную температуру и влажность.

Наблюдение 3. Я постоянно наблюдал за питанием питомца. Предлагал ему живых и мертвых мух, кузнечиков, комаров, жуков. Также маленькие кусочки хлеба, мяса, яблока, банана.

Он ел всех при условии, что они шевелились, т.е. были живыми. Брошенные в банку мертвые насекомые, фрукты и все остальное не вызывали у богомола никакого интереса. Остатки насекомых (крылья и лапки) после трапезы я находил на дне банки.

Вывод: богомол - это активный хищник, очень прожорлив. Предпочитает живые объекты (нападает). Неподвижные предметы не вызывают никаких реакций, ловит только движущуюся добычу. Неживых поедает в исключительных случаях (очень голоден, нет другой добычи). Обычная пища – самые разнообразные насекомые.

Наблюдение 4. Наблюдая за самкой богомола у себя дома, я ждал, когда она отложит яйца - оотеку. Это произошло очень быстро. Буквально за пару часов. На банке появилась коричневая пена – это и есть оотека. Немного погодя, она твердеет и становится прочной.

Вывод: самка откладывает яйца быстро, без каких-либо изменений в поведении.

Наблюдение 5. Ожидая, когда вылупятся нимфы я так и не понял, в чем была моя ошибка. В неволе нимфы так и не вылупились. Возможна была не подходящая температура.

Вывод: разведение богомолы в домашних условиях не такая простая задача, как могло бы показаться на первый взгляд. Необходима определенная температура и влажность воздуха.

Наблюдение 6. Богомолы линяют 8 раз в своей жизни. За одной из линек мне довелось наблюдать. Богомол занимает положение вниз головой. Вдруг старая

шкурка как будто лопается в районе спины и богомол медленно выскальзывает из шкурки, поочередно освобождая голову, спинку, передние конечности и задние, и повисает на кончике брюшка.

Вывод: линька занимает всего 20-30 минут. Маленький богомольчик как будто резко подрастает.

Заключение

В ходе своей работы я выяснил, что самый распространенный вид, встречающийся в нашей местности – богомол обыкновенный. И связано его появления с изменением климата. Собрал информацию о видах богомол, их питании, жизнедеятельности, среду обитания, их пользе и вреде для человека.

А так же я изучил жизнь богомол и их поведение при проживании в домашних условиях. И убедился в том, что богомолы могут являться домашними питомцами, но требуют тщательного контроля температуры, влажности и запаса живой еды. Наблюдение за богомолами увлекает, развивает любознательность, воспитывает гуманное отношение к животному миру. Больших материальных вложений не требует, если время года позволяет ловить насекомых в природе. При содержании в холодное время года, чтобы накормить богомола необходимо покупать еду в зоомагазинах.

Содержание богомола дома - очень интересно т. к. богомол, находясь в неволе, хорошо адаптируется к конкретным условиям существования, ведет себя естественным образом и является хорошим объектом для проведения наблюдений и опытов. Жаль только, что век этого замечательного насекомого весьма недолог... Богомол почти универсальное домашние животное. У него есть лишь один недостаток: он очень мало живет.

Я люблю наблюдать за природой. У меня особая любовь к насекомым. Изучал и продолжаю изучать и наблюдать за муравьями, которые, кстати, до сих пор живут у меня дома в формикарии. Но богомолы, за счет своих особенностей (вылупление, линьки, процесса поедания добычи, и других) являются одними из самых интересных представителей мира насекомых.

Список используемой литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Обыкновенный_богомол
2. <https://kipmu.ru/bogomol/>
3. <https://www.poznavayka.org/zoologiya/bogomol-nasekomoie-inoplanetyanin/>
4. <https://ecoportal.info/bogomol/>
5. <https://prayingmantis.ru/general/life-cycle/>
6. <https://bogomoly.ru/stati/vyvedenie-iz-yaic/>
7. <https://animalzoom.ru/obyknovennyu-bogomol>
8. Касаткина. Ю.Н. Энциклопедия Я познаю мир. Членистоногие.
9. Огнев А. В., Огнева О. Ю., Огнев Е. А. Беспозвоночные в террариуме. М. Проект-Ф, 2004
10. Насекомые. Полная энциклопедия. Пер с англ. Авдониной М.

Приложение

Рис.1. Богомол.

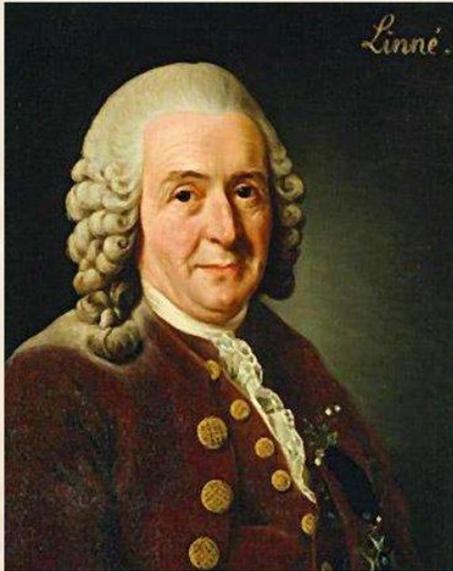


Рис.2. Богомол на выставке.



Рис. 3. Шведский натуралист Карл Линней.

КАРЛ ЛИННЕЙ (1707-1778), шведский натуралист



За выдающиеся
научные
исследования
ему был
присвоен титул
«Князь
ботаников»



Рис.4. Поза, молящегося Богу.



Рис.5. Богомол слился с растительностью.



Рис.6. Богомол слился с растительностью.



Рис.7. Богомол слился с растительностью.



Рис.8. Стойка богомола в кунг-фу.



Рис.9. Строение богомола.



Рис.10. Крылья богомола.



Рис.11. Строение ног у богомола.

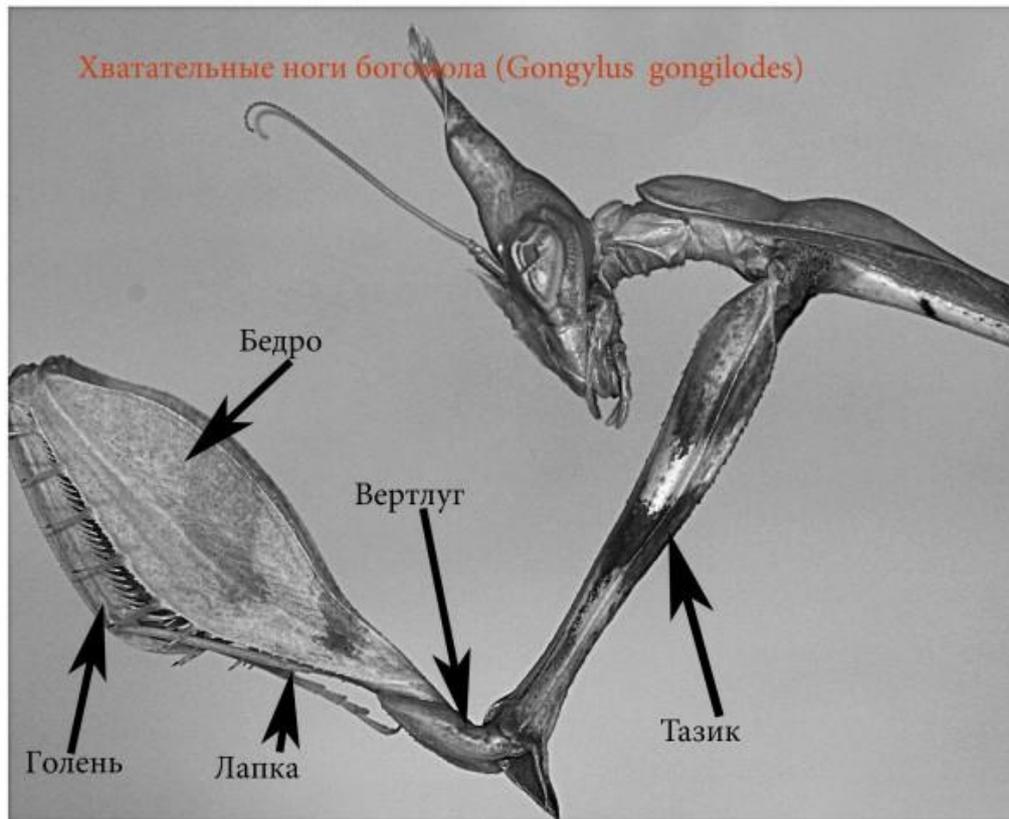


Рис.12. Китайский богомол.



Рис. 13. Богомол *Creobroter meleagris*.

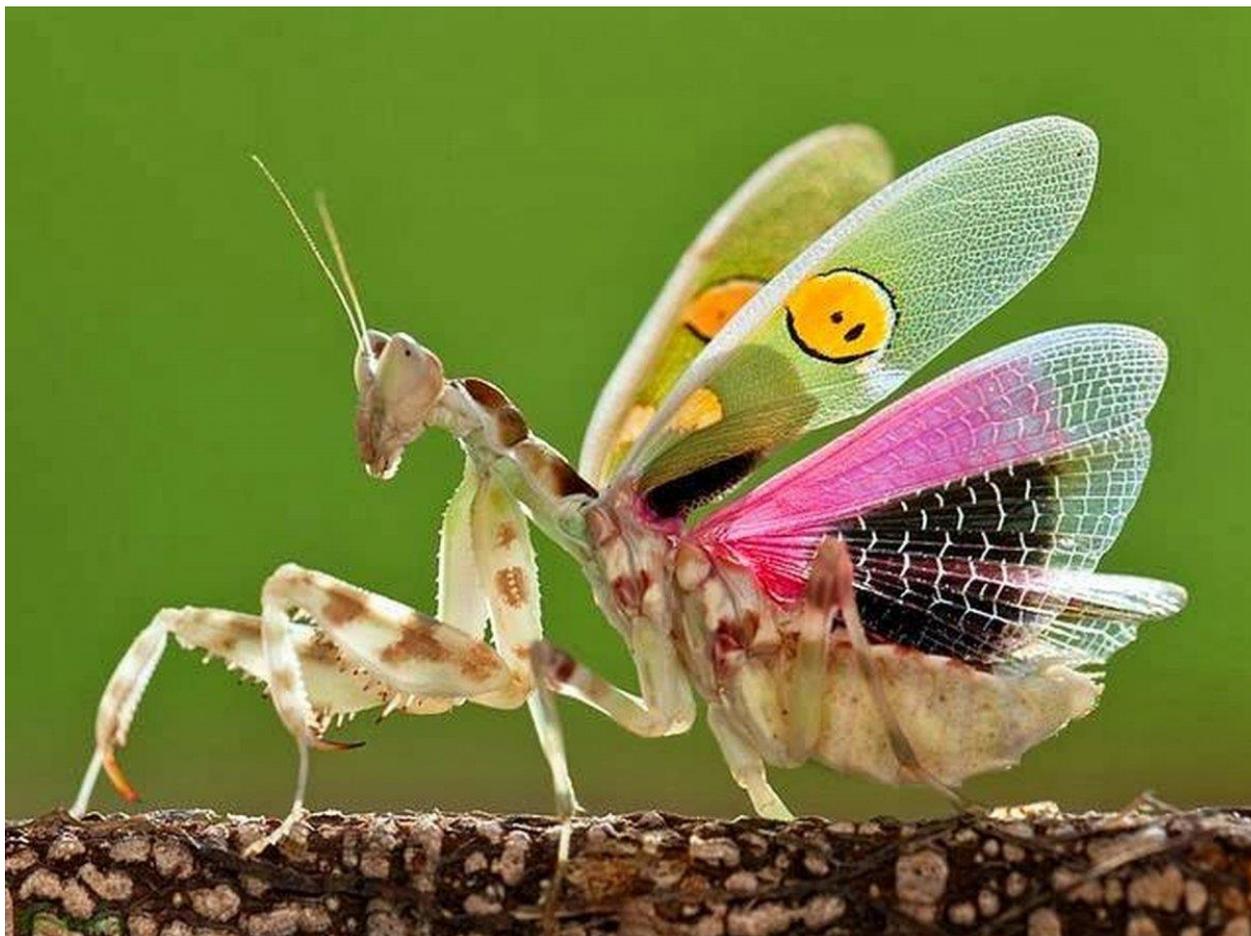


Рис. 14. Индийский цветочный богомол.



Рис.15. Колючий цветочный богомол.



Рис.16. Орхидейный богомол.



Рис.17. Гетерохета восточная.



Рис.18. Оотека богомола.



Рис.19. Богомол обыкновенный. Обитает в России.



Таблица 1. Результаты анкетирования.

Вопрос	Правильных ответов, %
1. Кто такой богомол?	100%
2. Почему получил такое название?	90%
3. Богомол хищник или травоядный?	78%
4. Встречал (ла) ли ты богомолов?	78% - да 22% - нет
5. Какие интересные факты ты знаешь о богомоле?	22% - знают лишь то, что они умеют лететь. 78% - ничего не ответили.

Рецензия на исследовательскую работу по окружающему миру

Тема: «Богомол-удивительный гость», которую выполнил обучающийся 3 «Б» класса Дырдов Егор Викторович.

Данная работа направлена на выявление жизнедеятельности богомолов в природе и при домашнем разведении. Научно-исследовательская работа имеет четкую структуру и состоит из введения, основной части, заключения, списка литературы и приложения.

Работа написана грамотным научным языком. Оформление работы соответствует предъявленным требованиям.

Во введении Дырдов Егор объяснил актуальность работы и выдвинул гипотезу, что богомол обыкновенный может содержаться в домашних условиях. Четко сформулировал цель, заострил внимание на постановке конкретных задач. Введение выглядит достаточно содержательным и емким. В результате четкого изложения цели работы в изложении основной части научно-исследовательской работы присутствует логичность, четкость, последовательность. Обучающийся изучил достаточно литературы и получил ответы на вопросы, поставленные им в начале работы. Кроме основного вопроса: возможно ли содержание и размножение этого насекомого в домашних условиях, он узнал за что богомол получил такое название и о разнообразии видов этого насекомого. Очень кратко изложил общие сведения о богомолах. Более подробно Егор остановился на особенностях строения, питания и размножения этого насекомого. И опираясь на научные данные, получил ответ на основной вопрос содержания богомола, кормления, тонкостях ухода в домашних условиях. В практической части Дырдов Егор попытался найти подтверждение на один из вопросов, проведя своё исследование. В практической части использовался метод наблюдения за богомоллом, были проведены эксперименты. В конце теоретической и практической части четко сформулирован вывод.

Список литературы включает разнообразные источники оформленные в соответствии с требованиями.

В целом работа заслуживает отличной оценки.

Рекомендации: продолжить работу над исследованием с целью расширения доказательной базы для своих выводов. Работу можно рекомендовать к участию в городской научно-практической конференции школьников.

Дата : 06.01.2023 г.

Рецензент

Богданова Т.В., руководитель МС школы

