

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЦИКЛОМ РАЗВИТИЯ БАБОЧКИ

Бойко Н.Е.

г. Магнитогорск, МАОУ «НОШ №1», 3 «А» класс

Научный руководитель: Синтюшкина Л. А., г. Магнитогорск, педагог доп. образования,
МАОУ «НОШ №1»

Введение

Моё знакомство с бабочками началось тогда, когда я в летние каникулы приехал к бабушке в деревню. Много красивых бабочек летало на нашем участке. Это позже я узнал, что это были крапивница, павлиний глаз, боярышница, лимонница и капустная белянка. Я даже пытался некоторых поймать и рассмотреть их.

Каждый год весной возле дома бабушки самой первой из растений появляется крапива. Ярко зеленые пышные кусты, которые растут у забора, привлекают к себе внимание. Через некоторое время на крапиве появляются черные мохнатые гусеницы. В конце июня от пышных кустов остаются голые ветки. Я знаю, что гусеница является одной из стадий развития бабочки. Мне стало интересно, кто ест крапиву и кто появится из этих мохнатых черных гусениц.

Я предположил, что это могут быть гусеницы бабочки (возможно одной из тех, что летают на огороде рядом с домом). Летом 2015 года я решил провести наблюдение.

Для этого я поставил цель: проследить за циклом развития бабочки в неволе и выяснить, гусеницы какой бабочки поедают крапиву.

Для этого я поставил следующие задачи:

- изучить литературу о бабочках;
- вести дневник наблюдений за появлением гусениц и бабочек в природе и в неволе;
- определить вредителя нашей крапивы;
- выяснить, для кого крапива является пищевым объектом;
- проверить возможность содержания гусениц в домашних условиях;
- дать рекомендации об отношении к бабочкам.

Основная часть

1. Обзор литературы

О бабочках написано много литературы. Я узнал о разнообразии бабочек, их жизненном цикле, о пользе, которую они приносят природе, об отношении человека к бабочкам.

Чешуекрылые, или бабочки, (*Lepidoptera* Linnaeus, от др. – греч. *λεπίς*, род. п. *λεπίδος* –

чешуя и *πτερόν* – крыло) – отряд насекомых с полным превращением.

Бабочки относятся к членистоногим – самым высокоразвитым животным среди беспозвоночных. Свое название они получили за наличие членистых трубчатых конечностей. Другим характерным признаком является наружный скелет, образованный пластинками прочного полисахарида – хитина.

Тело бабочек состоит из трех отделов: головы, груди и брюшка. На груди у бабочек имеется две пары крыльев и три пары ног. У бабочек ноги служат в основном для закрепления на определенном месте и только потом – для передвижения. У некоторых бабочек на ногах расположены вкусовые рецепторы: до того, как такая бабочка коснется конечностью сладкого раствора, она не развернет хоботок и к еде не приступит.

Крылья покрыты чешуйками, образующими на их поверхности пыльцу, – этого нет ни у каких иных представителей животного мира. Секрет фантастической красоты и поразительного разнообразия бабочек именно в чешуйках, цвет, структура и расположение которых определяют причудливость окраски. Сами же чешуйки – это изменённые волоски. Число чешуек на одном крыле может достигать миллиона.

Жизненный цикл. Бабочки относятся к насекомым с полным превращением. Их жизненный цикл включает четыре фазы: яйцо, личинка (гусеница), куколка, взрослое насекомое (имаго).

На стадии яйца начинается новый цикл в жизни бабочки. Яйца бабочек покрыты плотной твёрдой оболочкой и могут быть разнообразной формы: круглыми, цилиндрическими, шаровидными, яйцеобразными, угловатыми.

На стадии гусеницы накапливаются питательные вещества. Большинство гусениц питаются листьями, цветками и плодами растений. Они ведут наземный образ жизни. Физиологической особенностью гусениц является наличие пары изменённых слюнных желез, вырабатывающих особый секрет, который быстро затвердевает на воздухе, образуя шёлковую нить.

Окраска тела гусениц взаимосвязана с их образом жизни. Гусеницы, ведущие открытый образ жизни, имеют покровительственную окраску, сочетающуюся с определённой формой тела, порой напоминающей части растений.

На стадии куколки происходят сложные изменения, связанные с перестройкой и образованием органов взрослого насекомого. Куколки не питаются и часто являются покоящейся фазой развития, у видов из северных и умеренных широт – впадающей в зимнюю диапаузу.

Из куколки выходит взрослое насекомое – **имаго**.

Примерно за сутки до выхода бабочки, оболочка куколки становится маслянисто – прозрачной. Затем происходит разрыв куколки вдоль головы и переднего края крыльев, а имаго, цепляясь ногами за край разорванной оболочки, выползает наружу.

В первые минуты после выхода из куколки бабочка ещё не способна летать. Она взбирается на вертикальные возвышения, где остаётся до расправления крыльев. Расправленные крылья отвердевают и приобретают окончательную окраску.

Продолжительность жизни имаго колеблется от нескольких часов до нескольких месяцев (у видов впадающих в диапаузу) и в среднем составляет 2 – 3 недели.

Главная задача стадии бабочки – поиск партнера и продолжение рода.

Бабочки защищают себя от врагов, используя разные виды окраски, а также распространяя неприятный запах, издавая резкие звуки.

Бабочки питаются нектаром. Некоторым видам необходимы минеральные соли. Многие пьют сок пораненных деревьев, едят гниющие фрукты. А есть бабочки, которые не едят вовсе. А сами бабочки являются пищей для других насекомых, птиц, млекопитающих и т. д.

Бабочки приносят пользу, опыляя многие виды растений, но так же и вред.

В результате хозяйственной деятельности человека – вырубки лесов, распашки целинных степей, осушение болот – численность многих видов бабочек значительно сократилась, а некоторые из них находятся на грани вымирания. В первую очередь в группе Риска находятся бабочки, обитающие на ограниченной территории, не склонные к миграциям, гусеницы которых питаются растениями только одного вида.

В последние десятилетия появились законы, направленные на сохранение ряда насекомых, в том числе и чешуекрылых. Всемирный союз охраны природы выпу-

стил несколько Красных книг со списками чешуекрылых, отлов которых запрещён или существенно ограничен. Эти списки признаны более чем в ста странах мира, в том числе и в России. В 1999 году опубликован новый перечень находящихся под угрозой исчезновения животных России, куда попали 33 вида бабочек.

Одной из самых красивых бабочек нашего края является Павлиний глаз *Inachis io* (Linnaeus, 1758).

Бабочка Павлиний глаз относится к семейству Нимфалиды (*Nymphalidae*); распространена по всей Европе, на севере Сибири. Обитает в садах, на пустырях и других цветущих пространствах. Размер бабочки 30 – 40 мм. Бабочка с быстрым полетом, часто встречается в садах. Совершает миграции на большие расстояния. В покое бабочка держит крылья открытыми или сложенными над телом и часто внезапно показывает глазчатые пятна, чтобы отпугнуть хищников. Зимуют бабочки на чердаках, в подвалах и других темных помещениях, а темная окраска испода крыльев обеспечивает им надежную маскировку.

Павлиньим глазом бабочка названа потому, что на каждом крылышке есть желто – голубые пятна, похожие на глаза. Подобные пятна есть на хвостовых перьях известной птицы павлина. Если бабочка сложит крылья, она становится похожей на темный сухой лист. Так она неприметна для хищников. Она зимует на чердаках домов, в поленищах дров, в сараях, в дуплах старых деревьев, а в апреле – мае вылетает на солнышко вновь. В Удмуртии вылет бабочек в апреле – июне. Гусеницы ее почти черного цвета в мелких светлых точках. Кормятся гусеницы на листьях крапивы и хмеля.

Место наблюдения

Свои наблюдения я проводил на садово – огородническом участке, расположенном рядом с домом бабушки. Живёт бабушка в деревне Бачумово, Ярского района Удмуртской республики.

Климат района резко континентальный. В течение года и суток температура колеблется в больших пределах. Максимальная температура воздуха в летние месяцы и в отдельные годы может достигать от +33,1⁰С, минимальная температура в зимние месяцы до –46⁰С. Среднегодовая температура отрицательная (–2,0... –2,2 °С).

Температура воздуха, оказывает непосредственное влияние на рост и развитие всех живых организмов.

Лето в Бачумово сравнительно короткое (98 дней). При этом наиболее благоприятный период с температурой воздуха выше

15°C длится около двух месяцев (в среднем с 23 июня по 14 августа).

Время наблюдения

с 10 июня по 30 августа 2016 года

Материалы и методика исследования

В своей работе я применял такие методы исследования:

– Сбор информации в литературе и сети Интернет

– наблюдение в природе и домашних условиях

– анализ, сравнение и обобщение, собранной информации.

– фотографирование этапов развития бабочки в природе и неволе.

Таблица 1

План проведения наблюдения

№	Наблюдения	Сроки
1.	Наблюдение за появлением и ростом крапивы	Май – август
2.	Наблюдение за появлением гусениц на крапиве, поеданием листьев крапивы	Июнь
3.	Наблюдение за лётом бабочек на садово – огородническом участке	Июнь – сентябрь
4.	Наблюдение за ростом и развитием гусениц в домашних условиях	Июнь
5.	Наблюдение за превращением и развитием куколок	Июль
6.	Наблюдение за появлением имаго	Июль – август
7	Подведение итогов, оформление дневника наблюдений, подготовка фотографий	Август

Ход исследования

12 июня я приехал к бабушке. Возле дома крапива была высотой 25 – 30см. Проверил листья крапивы, ничего на них не обнаружил.

19 июня на листьях крапивы появились черные мохнатые гусеницы с белыми точками, которые просто облепили крапиву. Я их насчитал около 150 штук. Размер их 2 – 3 см.

23 июня их стало больше, они подросли, их длина достигла 4,5см.

Я внимательно разглядел гусениц. На спине 10 пар волосков по 2мм, у них 5 пар «ножек», передние еле заметные.

Что бы проследить, кто же появится из гусениц, я снял с крапивы 5 штук и посадил в заранее приготовленную стеклянную баночку. Чтобы гусеницы не вылезли из банки, закрыл их крышкой, в которой проделал дырки для доступа воздуха. На дно банки положил листья крапивы, которые подкла-

дывал каждый день. С этого момента я наблюдал за гусеницами в неволе и в природе.

26 июня гусеницы начали переползать на другие кусты крапивы, от прежних остались только голые стебли, опутанные паутиной. Некоторые гусеницы переползли на малину, потому что вокруг целой крапивы не было.

Я пронаблюдал за передвижением гусениц. Двигаются они, переставляя ножки и подтягивая тело. Когда я тронул одну гусеницу рукой, она выделила капельку зелёной жидкости. Это защитная реакция.

29 июня гусеницы на листьях малины делали сетку из паутины, листья малины они не ели.

3 июля гусеницы на листьях малины засохли, и зачем они только переползли на малину, осталось загадкой.

4 июля я заметил, что гусеницы расползаются по разным местам сада. Одних я видел на дорожках, других – на досках ограждающих грядки, а некоторых ползущими прямо по обивке садового домика. Гусеницы расползались для окукливания.

6 июля я наблюдал, как гусеница ест крапиву. Она обгладывала лист крапивы, полукругом быстро работая челюстями.

Каждый день я приносил свежих листьев крапивы в баночку, гусеницы их быстро поедали.

13, 14 июля 3 гусеницы в неволе начали плести паутину, одна из них прикрепилась к крышке банки, одна сбоку банки, три осталась лежать на дне. Я пронаблюдал процесс превращения гусеницы в куколку. После линьки от гусеницы осталась только шкурка, часть ее так и висела рядом с куколкой, висящей вниз головой. Окраска куколки светло – зеленая, затем сменилась на золотистую, размер куколки около 2 см, на брюшке отчетливо видны 5 пар отростков, на голове по бокам отростки наподобии маленьких рожек, по середине вырост похожий на нос. Из пяти гусениц в куколку превратились только три, другие гусеницы так и остались лежать на дне банки.

19 июля окраска куколок стала темнеть. Я стал более пристально наблюдать за ними, ждал каких – то изменений.

22 июля в 10 часов утра я заметил, что куколка, которая была прикреплена к крышке и паутина, которая вела от нее к краю банки начала подергиваться. 20 минут я наблюдал за пульсирующими сокращениями, но потом они прекратились. На час я отвлекся от наблюдений, а когда пришел посмотреть, увидел чудо! В банке на стенках около пустых оболочек куколок сидели две бабочки. Крылышки их были сложены, окраска напоминала кору дерева. Одна из бабочек

спустилась на дно банки. Через некоторое время крылышки раскрылись, я увидел, что они светло – коричневой окраски с четырьмя глазками на крылышках. Это были 2 бабочки Павлиний глаз.

Их я раньше видел на нашем участке. Пустые чешуйки от куколок так и висели прикрепленными на своих местах, их окраска была бледно – зеленая, посередине видна открытая щель, через которую появились бабочки. Так вот оказывается, кто поедает нашу крапиву! Через 3 дня появилась третья бабочка.

Сутки бабочки сидели у меня в банке, потом я посадил их на тюлевую занавеску. Бабочки немного подросли, окраска крыльев потемнела, но они плохо летают. Еще через день я решил их выпустить на волю. Бабочки улетели не сразу. Сначала перелетали с одних растений на другие, а потом я потерял их из виду. Надеюсь, в природе они выживут.

В это же время я заметил бабочек Павлиний глаз и на огороде, раньше они не летали. Вторичный лет бабочек в природе совпал с появлением бабочек в неволе.

С начала августа крапива снова начала отрастать, значит, бабочка может опять отложить яички, чтобы снова повторился цикл развития.

Летающих бабочек Павлиний глаз я видел в природе до 20 сентября.

5. Результат наблюдений

В результате проведенных наблюдений я выяснил, что цикл развития бабочки проходит несколько стадий; яички – гусеница – куколка – взрослое насекомое (имаго). В нашем регионе этот цикл (без учета стадии куколки) длится 45 – 50 дней (с 1 – 5 июня по 20 – 25 июля). Результаты наблюдений я свел в таблицу 2.

Таблица 2

№	Наблюдения	Сроки
1.	Начало роста крапивы	Конец мая
2.	Появление гусениц	15 – 17 июня
3.	Поеданием листьев крапивы гусеницами на участке	12 – 30 июня
4.	Превращение гусениц в куколок	13 – 17 июля
5.	Превращение куколки в бабочку	22 – 25 июля
6.	Вторичный лет бабочек в природе	С 27 июля

Выводы

На основании проведенных наблюдений я сделал вывод:

– Черные мохнатые гусеницы, которые поедали нашу крапиву, принадлежат бабочке Павлиний глаз, а листья крапивы служат пищевым объектом гусениц.

– Цикл развития бабочки Павлиний глаз составляет 50 – 55 дней. В нашем регионе за летний сезон появилось одно поколение.

– Стадия яичек составляет 7 – 10 дней (По литературным данным). Позже я выяснил, что обнаружить яички трудно, они еле заметны на нижней стороне листа.

– Стадия гусеницы – 30 дней

– Стадия куколки – 8 – 10 дней

– Бабочек можно вывести в домашних условиях

– Бабочки – прекрасные творения природы, которые приносят большую пользу, опыляя растения. Их надо беречь и охранять. Особенно это относится к бабочке Павлиний глаз, которая предпочитает пищевым объектом одно растение – крапиву.

Свое наблюдение за бабочками я продолжу на следующее лето. В августе я нашел несколько красивых гусениц, которые превратились в куколку и всю зиму лежат у меня дома в банке. Наверняка меня ждет новое открытие.

Наблюдая за бабочками, я приобрел первые исследовательские навыки, научился работать с литературой, искать материал в сети Интернет, вести дневник наблюдений. С докладом я выступил перед своими одноклассниками в классе и на городской научно – практической конференции. Моя работа имеет практическое значение. Полученный материал можно использовать на занятиях по экологии в учреждениях Дополнительного образования и в общеобразовательных школах на уроках «Окружающий мир» при изучении темы о насекомых.

Список литературы

1. Аксенова М., Исмаилова С., Энциклопедия для детей. Биология. «Аванта+», М.1994 – с.337 – 432
2. Бабочки России. Почемучкам обо всем. Специальный выпуск газеты Солнечный зайчик. 2010 – 19с.
3. Что такое. Кто такой. Издательство «Педагогика», М.; 1990 – с. 117 – 119
4. <http://elite-pets.narod.ru/butter.htm>
5. <http://pro-babochek.ru/>
6. <http://www.ecosystema.ru/08nature/butt/034.htm>