

**Биологические факты в литературном произведении Яна Ларри  
«Необыкновенные приключения Карика и Вали»**

**Вихрук Я.Д.**

*5 класс, МБОУ «Гимназия №17», Москва*

*Научный руководитель: Ноговицына Л.В., учитель русского языка и литературы; Щербакова Т.В., учитель биологии, МБОУ «Гимназия №17»,  
Москва*

Чтение – одно из моих любимых занятий. С книгой не бывает скучно, она может перенести в неизведанные миры и даже на другие планеты. На лето учитель нам предложил список книг, которые можно прочитать. Так в мои руки попала повесть Яна Ларри «Необыкновенные приключения Карика и Вали». Начав ее читать, я не смог оторваться, пока не закрыл последнюю страницу, так захватывающе погружаешься в тот красочный и сказочный мир. Многие биологи и энтомологи называют «Приключения Карика и Вали» в числе тех книг, которые повлияли на их профессиональный выбор.

В произведении представлено подробное описание строения многих насекомых, растений, циклы развития животных, их образ жизни, взаимодействие с окружающей средой, пищевые цепочки, географические понятия, описание ряда заболеваний и путей заражения. Оно подтолкнуло меня обратить внимание на окружающую меня природу, попробовать, действительно ли возможно выращивать и содержать насекомых дома.

**Актуальность** данной работы заключается в том, что с помощью художественного произведения можно заинтересовать моих сверстников не только прочтением литературы, но и изучением биологии в увлекательной форме. Сейчас дети и подростки все меньше интересуются миром,

окружающим их, все больше уходя в мир виртуальный, не замечая огромное количество удивительных природных явлений и объектов.

**Цель работы:** выяснить достоверность описанных в повести фактов о живой природе, проверить опытным путем некоторые из них.

**Объект исследования:** повесть Яна Ларри «Необыкновенные приключения Карика и Вали».

**Предмет исследования:** возможность вырастить насекомых в домашних условиях.

**Гипотеза исследования:** в произведении Яна Ларри приведены достоверные факты из жизни живой природы; некоторых насекомых возможно выращивать и содержать в домашних условиях.

**Методы исследования:** теоретические методы исследования (изучение литературы по теме, анализ, синтез), эмпирические методы (наблюдение, сравнение, эксперимент) и математические методы (визуализация данных в виде таблиц и графиков).

## **Основная часть**

### **Об авторе.**

Что это?! Художественное произведение или научная работа по биологии, зоологии? Сколько достоверных, подробных и научных фактов описано в этом произведении! Откуда у автора этой книги такие глубокие познания?

Эти вопросы стали поводом к изучению биографии Яна Ларри.

Ян Ларри окончил биологический факультет Ленинградского государственного университета и аспирантуру в научно-исследовательском институте рыбного хозяйства. После того как я узнал об образовании автора, всё встает на свои места.

«Я ведь, друзья мои, биолог!» - рассказывает в книге профессор Енотов Карика и Вали. Да это же автор рассказывает о себе! Он сделал себя одним из главных героев этого произведения и участником путешествия.

Ян Ларри родился 15 февраля 1900 года в Риге, рано осиротел – в возрасте девяти лет – и с тех пор бродяжничал, работал часовщиком, официантом. Был участником Первой мировой войны, в Красной армии воевал в Гражданскую войну. После демобилизации работал в газетах, а затем смог получить высшее образование, окончив Ленинградский государственный университет. Первые его произведения: роман «Страна счастливых» и повесть «Окно в будущее». Это были произведения, как отражение его взглядов на ближайшее будущее, коммунизм. Однако известность ему принесли именно детские произведения. В 1937 году он написал «Необыкновенные приключения Карика и Вали» и в 1987 году эту повесть экранизировали.

### **Исследование литературного произведения**

Как уже было сказано, в повести о Карике и Вале более 50 фактов о живой природе, я выбрал несколько из них, которые меня заинтересовали больше всего.

1. «...Какое-то странное животное скользило по воде на высоких, полусогнутых ногах, как конькобежец по льду... - Да это же водомерка! Бурое тело покрыто беловатыми волосками, как игла хобот был покрыт бурой засохшей кровью...» [1]

Это описания я сравнил с научными данными. И вот, что написано по этому поводу в энциклопедии Альфреда Брема «Жизнь животных»: «...водомерки – это семейство водных клопов, которые живут на поверхностной плёнке воды в прудах и реках. Яйца откладывают на водные растения под водой. Как личинки, так и взрослые водомерки – хищники, питаются насекомыми, попавшими в зону поверхностного натяжения воды.» [2]

По данным из онлайн – энциклопедии – Википедии – я узнал, что водомерка скользит по поверхности воды как конькобежец, широко раскинув длинные лапки. Если встречается на пути препятствие, она легко его перепрыгивает и скользит дальше. Лапки водомерки, как и волоски туловища

покрыты жировым веществом, по своим свойствам напоминающее воск, это препятствует намоканию и помогает скользить по воде. Кроме того, не утонуть насекомому помогает равномерное распределение тела по поверхности воды. [6]

2. «...в густых зарослях висели липкие сети. Искусная работа лесного ткача... бесчисленные узелки, густо рассыпанные по всей паутине... известно, что ловит не сеть, а именно эти крошечные липкие узелки, к ним, точно к столярному клею, прилипают насекомые и становятся добычей паука», «...восемь глаз, две пары челюстей, восемь ног с коготками гребнями и вздутое мягкое брюхо ...хищник сидел, притаившись около расставленных сетей. Прямо к нему тянулась сторожевая нить. А он сидел, как рыбак на берегу, и ждал...дёрнется нитка – и тогда паук бросится на свою добычу, вонзит в нее когти с ядом, убьет и высосет из нее кровь». «На брюхе у паука четыре вздувшихся мешка – бородавки с сотнями дырочек, из которых сочились капельки тягучей жидкости. Они вытягивались, как нити, тянулись за пауком и тут же свивались в тросы с блестящими клейкими узлами. В несколько минут паук закончил починку паутины». [1]

Вот что написано в энциклопедии Альфреда Брема «Жизнь животных»: «...пауки характеризуются наличием прядильных желез, благодаря им они и могут строить сети. Приносят пользу человеку поедая вредителей и их личинок. У большинства пауков восемь глаз, реже шесть, в исключительных случаях два. Аппарат для выделения паутины устроен сложно – из паутинных желез вырабатывается жидкость, которая при соприкосновении с воздухом моментально сгущается и превращается в шелковую нить, очень тонкую, крепкую и эластичную. Она клейкая, как будто покрыта лаком. Паутина строится для ловли насекомых, но кроме того паук использует паутину для безопасного спуска с высоты или передвижении по ветру, кроме того самка окутывает яйца паутинным коконом для их защиты. Пауки обитают во всех

биотопах от тундры до пустыни. Все хищники и содержат яд, но не все опасны для человека.» [2]

3. «...красные муравьи, они вдвое больше черных, они кинулись на штурм муравейника черных. Завязался ожесточенный бой. Красные муравьи, как стая голодных собак, рвали мирных черных, убивали их... черные муравьи гибли сотнями, храбро отстаивая каждый вход в свое жилище. Но силы были не равные. Красные муравьи разгромили черных и принялись грабить муравейник. Победители тащили из муравейника белые коконы... они были похожи на бандитов, которые, разгромив дом, тащили награбленное имущество. Красные муравьи отняли у черных их коконы, их детей. Теперь они отнесут эти коконы к себе в муравейник, и когда из них выйдут муравьи, превратят их в своих рабов», «...если бы люди бегали с такой быстротой как муравьи, они пробегали бы за час 1,500 километров. Но у них очень плохое зрение...муравьи не умеют плавать, но цепляясь друг за друга, способны устраивать мосты и так переходить через реки». [1]

В энциклопедии это явление описывается так: «...семейство общественных насекомых. Образуют сложные семьи, включающие несколько каст, выполняющие различные функции. Строят гнезда – муравейники в почве, древесине или делают наземные сооружения. Существуют и бродячие виды, не имеющие постоянного гнезда. Пища муравьев состоит из всевозможных сладостей, которые они собирают на растениях и животных, особенно пользуются для этого тлями, вылизывая сладкую жидкость, которую те выделяют на своем теле. В муравьином гнезде часто живут рабочие муравьи другого вида, которые личинками были похищены и живут теперь взрослыми насекомыми в качестве рабов – рабочих. Муравьи чрезвычайно сообразительны, если им приходится перебираться через ручей или канаву, то они крепко сцепляются в ряд друг с другом и образуют, таким образом, живой мост, по которому свободно переходят их товарищи.» [2]

Абсолютно все данные в этой книге, связанные с описанием живой природы, оказались достоверными.

### **Практическое исследование.**

#### **Процесс получения из куколки бабочки.**

Много открытий я сделал, читая повесть «Необыкновенные приключения Карика и Вали», познакомился с насекомыми, приносящими пользу, и с вредоносными насекомыми. Очень увлекательно рассказано в произведении о бабочках. В завершающей части путешествия профессор находит очень редкую в наших широтах бабочку. «В эту минуту он позабыл обо всем на свете. И немудрено. В руках его билась оливковая эофора – редкая в наших краях, удивительная бабочка – моль, самый крошечный представитель семейства чешуекрылых». В коллекции профессора не хватало как раз этой особи. Позже наставник объяснит ребятам свое огорчение: «Эофора – бабочка из семейства молей... Водится только на юге... В наших местах такие бабочки чрезвычайно редки...» [1]. Факты из этой повести натолкнули меня на мысль о возможности выращивать и содержать насекомых в домашних условиях, и я захотел попробовать. Для эксперимента были выбраны бабочки. Я приобрел три куколки. Выращивать из куколок бабочек я планировал в готовом «инкубаторе». Он состоит из следующих частей: пластиковая банка диаметром 15 см, гидрогель, сетка, на которые садятся бабочки, чтобы просушить и расправить крылья, жердь с кругом, на которую подвешиваются куколки. «Дом» для выращивания бабочек был собран. Гидрогель представлял из себя гранулы диаметром 1-2 мм. Он необходим, чтобы в «инкубаторе» для куколок была оптимальная влажность. Гидрогель должен был впитывать воду в течении 4-х часов, таким образом, я его оставил на ночь, чтобы с утра пересадить куколок. С утра гранулы впитали жидкость и сильно увеличились в размерах. Все было готово, и можно было «заселять» туда куколок, что и было сделано. Первая бабочка «родилась» на 6-ой день после помещения ее в инкубатор; вторая – на 7-ой день и третья – на 10-й день. Третья бабочка была слабая и крылья не расправила, она погибла.

### **Жизнь бабочек в домашних условиях.**

У меня выжили 2 бабочки. Необходимо было определить к какому семейству они относятся, т.к. мне не было известно куколки какого вида бабочек я приобрел. Воспользовавшись интернетом, я смог определить своих бабочек. Они оказались из семейства «Парусники». Я смог выяснить о своих «питомцах» следующую информацию:

Парусник демолей (*Parilio demoleus*) – дневная бабочка. Цвет крыльев буро-чёрный, с рядами бледно-жёлтых пятен и широкой полосой такого же цвета. На нижней паре крыльев находятся красно-синие пятна. Бабочку описал Карл Линней – знаменитый зоолог, создатель единой системы классификации животного и растительного мира. «Насекомые обитают в Афганистане, Бирме, Китае, Индонезии, Австралии и Филиппинах.» [9]

Новорожденные гусеницы черные. Размах крыльев бабочек 8–10 см. Окраска черная с желтой полосой и мелкими желтыми пятнами. У основания задних крыльев есть небольшие красные пятна.

Активность дневная. «...Бабочка летает быстро, но не высоко – обычно на высоте 1 м над землей.» [9] «Бабочки питаются нектаром, отдавая предпочтение синим и фиолетовым цветкам. Они любят греться на солнце с широко раскрытыми крыльями. Самцы в поисках воды с минералами часто посещают пересыхающие лужи. На родине насекомое вредит плантациям цитрусовых. Это самый широко распространенный вид парусников. Как и у других гусениц семейства парусников, у гусениц этой бабочки есть осметрий — железа позади головы, которая выдвигается при опасности и представляет собой два длинных оранжево-красных «рожка». В год 5–9 поколений. В холодном климате зимует в стадии куколки.

Самки откладывают яйца по одному на верхушки листьев кормового растения. Яйца светло-желтые, шаровидные, 1,5 мм в диаметре. Инкубационный период 3–6 дней. Гусеницы питаются листьями лимона и других цитрусовых. Гусеница развивается за 18–25 дней. Температура 23–25°C. Влажность 60–70%. Куколки зеленые или коричневые. Стадия куколки

длится 8–24 дня. Продолжительность жизненного цикла 26–59 дней. Бабочка живет 4–6 дней.» [8.1]

«Парусник аскалаф (*Papilio ascalaphus*) впервые описан в 1836 году французским энтомологом Жаном Буадювалем. Самки крупнее самцов. Размах крыльев 14-16 см. Окраска в основном черная. На наружной поверхности снизу серебристое напыление. На обратной поверхности задних крыльев располагаются красные пятна. На задних крыльях располагается по одному хвостику длиной 3 – 7 мм. Грудь чёрного цвета, брюшко в красно-черную поперечную полосу.

Обитает в Индонезии и на Филиппинах. Вид распространен в тропических влажных лесах, часто вдоль водоемов. Гусеницы питаются листьями растений рода Цитрус.» [8.1]

Как можно увидеть из вышесказанного, обе особи относятся к тропическим бабочкам, которые в природе живут во влажном климате. Мне пришлось поддерживать влажность в комнате на уровне 50%, однако этого было недостаточно. В природе этим существам необходима влажность на уровне 60-70 %, но при такой влажности сложно проживать в помещении. Так было найдено решение, я опрыскивал их водой из пульверизатора приблизительно 5-6 раз в день, имитируя тропический дождь. После появления из кокона бабочке надо около 2 часов, чтобы расправить крылья. После я вытаскивал бабочку и пересаживал в сетчатый домик. В первые сутки я не кормил бабочек, кормить их необходимо на следующие сутки. Кормление бабочки осуществлялось следующим образом: я сажал ее на доску, капал несколько капель заранее приготовленного сиропа, подносил бабочку, сажал ее и давал ей почувствовать пищу. В процессе содержания и кормления бабочек я узнал, что вкусовые рецепторы у них находятся на лапках, поэтому посадить насекомых надо было прямо в сироп, чтобы они могли почувствовать вкус пищи и начать есть. Потом зубочисткой расправлял ей хоботок и бабочка начинала поглощать пищу. Сироп готовился из меда или малинового варенья в пропорции 1:10. Питались бабочки не каждый день, в основном через



день. Большую часть времени мои бабочки проводили в сетчатом «домике». Я отпускал их летать, но в процессе жизни крылья бабочек немного крошатся. Это процесс естественный, и в живой природе он тоже происходит, ведь бабочка задевает различные предметы. Так я получил небольшие кусочки крыльев бабочки. В школе мы в этот период изучали тему «Клетка», и я решил рассмотреть кусочки крыльев в микроскоп. Фотографии получились не слишком четкие, т.к. у меня оптический микроскоп, а не электронный. Парусник демелей прожил у меня 15 дней. Срок жизни Парусника аскалафа составил 22 дня, что несколько превышает срок жизни, описанный в литературе. Возможно это связано с хорошим уходом и отсутствием опасностей, а возможно сыграла свою роль их малая подвижность.

### **Заключение**

Передо мной с каждым новым фактом возникало все больше вопросов, и открывались необъятные, и бесконечно интересные горизонты. Благодаря этой книге я узнал многое из энциклопедий. Я думаю, что такой способ познания окружающего мира очень увлекательный, читая любимые литературные произведения одновременно проникаешься наукой. Проверив все факты описания живой природы, в данном произведении, я многократно убедился в их достоверности. Я думаю – это настоящий научный труд. Для себя я узнал много нового и необычного, многие факты я даже не мог предположить.

### **Список используемой литературы:**

1. Ларри Я. «Необыкновенные приключения Карика и Вали», Свердловск: Среднеуральское книжное издание, 1986 год;
2. Брем А. Современная версия энциклопедии «Жизнь животных», Москва: «ЭКСМО», 2010 год;
3. Энциклопедия знаний «Животные», Москва: Астрель АСТ, 2001 год;
4. Полная энциклопедия «Насекомые», ЭКСПО-Пресс, 2000 год;
5. Сергеев Б. «Энциклопедия живой природы», Москва: ОЛМА медиа

групп, 2013 год;

6. Детская энциклопедия «2250 чудес света», Москва: Махаон, 2018год;

7. Школьный путеводитель «Насекомые», Тимошка, Балтийская книжная компания, 2012 год;

8. Интернет ресурсы

8.1. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

9. Ландман В. Иллюстрированная энциклопедия, «Бабочки» Москва: Лабиринт Пресс, 2002.