

## ДНЕВНЫЕ БАБОЧКИ С. ТОГУР

Тютякова Я.Р.

с. Тогур, Тогурской СОШ, 9 класс

Научный руководитель: Ковалева Т.Д., педагог дополнительного образования МБУ ДО «ДЭБЦ»

Данная статья является сокращением основной работы. С дополнительными приложениями можно ознакомиться на сайте II Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/2017/1/26739>.

Бабочки служат украшением природы, радуют глаз разнообразием красок. Они широко распространены по всему земному шару, встречаются на всех континентах кроме Антарктиды. Обладая способностью к миграциям, встречаются и над поверхностью морей и океанов на значительном расстоянии от берега, и высоко в горах. Они одни из самых удивительных созданий. Подобно тому, как сказочная лягушка оборачивается прекрасной царевной, так и волосатые гусеницы превращаются в крылатых легких красавиц, порхающих в танце над цветами. И все же чешуекрылые – одна из самых уязвимых групп насекомых, ведь они страдают не только от разрушения их местообитаний, но и от того, что их собирают в большом количестве для украшений, коллекций и просто так. В этом плане бабочек можно сравнить с промысловыми позвоночными животными и дикорастущими растениями, для которых недостаточно лишь сохранения мест их обитания.

**Актуальность:** на выбор темы повлиял тот факт, что фауна дневных бабочек села Тогур до настоящего времени была недостаточно изучена.

**Тема:** дневные бабочки с. Тогур.

**Цель работы:** изучение видовой состава дневных бабочек с. Тогура.

**Объект:** дневные бабочки.

**Предмет:** видовое разнообразие.

**Задачи**

- Изучить видовой состав дневных бабочек Томской области.
- Познакомиться со строением и циклом развития чешуекрылых.
- Выявить максимально полный видовой состав дневных бабочек села Тогур.
- Сделать сравнение видовой состава дневных бабочек Томской области и села Тогур.
- Проследить цикл развития дневной бабочки.

- Выявить зависимость от погодных условий количества наблюдаемых чешуекрылых.

**Гипотеза:** видовой состав дневных бабочек села Тогур немногочисленный.

### Обзор литературы

Бабочки – один из 34 отрядов класса насекомых типа членистоногих царства животных. К настоящему времени известно около 170000 видов бабочек, из них примерно десятая часть – дневные, остальные – ночные. Называемое разными учёными число семейств чешуекрылых, колеблется от 124 до 200, в фауне России – 91 (Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. – М.: Просвещение, 1970. – 245 с.).

### Общая характеристика чешуекрылых

Латинское название отряда *Lepidoptera* происходит от др. греч. *Λεπίς* – чешуя и *πτερόν* – крыло. Своё название «чешуекрылые» представители отряда получили в связи с тем, что их крылья покрыты чешуйками, представляющими собой видоизменённые волоски, они необходимы для полета. Если чешуйки даже частично будут стерты, бабочка не сможет летать. Окраска чешуек защищает бабочку: либо делает ее не заметной, либо предупреждает, что она ядовита и несъедобна и зависит от находящихся в ней пигментных зерен. По окраске многие бабочки узнают друг друга, а это нужно для продолжения рода. Чешуйки располагаются на крыле правильными рядами поперек крыла: концы чешуек обращены к боковому краю крыла, а их основания прикрыты черепицеобразно концами предыдущего ряда. Для каждого вида бабочек характерны и форма, и оптические и химические свойства находящихся на крыльях чешуек. Даже, когда красящего вещества нет в чешуйках свет, проходя через стенки чешуек, преломляется под разными углами, и бабочки становятся яркими, сверкающими. В редких случаях чешуйки на крыльях отсутствуют, как это имеет место у стеклянниц. (Гиляров, 1984; Горностаев, 1970).

### Строение бабочки

Тело бабочек делится на три главных отдела: голову, грудь и брюшко. Снаружи оно

защищено твёрдым хитиновым покровом, образующим наружный скелет.

**Голова** у них малоподвижная, глаза крупные, круглые или овальные, окружены волосками и занимают значительную часть головы. **Усики** располагаются на теменной части головы и являются органами чувств, воспринимающими запахи и колебания воздуха. Они также помогают удерживать равновесие при полёте. Вторым главным признаком бабочек является устройство их **ротового аппарата**. Большинство видов имеют ротовой аппарат сосущего типа, в большинстве случаев он представлен мягким **хоботком**, способным свертываться и разворачиваться наподобие часовой пружины. Хоботок бабочки очень эластичен и подвижен; он прекрасно приспособлен к питанию жидкой пищей. По бокам головы расположены полушаровидные, хорошо развитые, сложные, фасеточного типа, **глаза**, состоящие из большого числа (до 27 000) омматидиев, которые дают общее мозаичное изображение. Некоторые бабочки, например, крапивница и капустница, различают красный цвет. В наибольшей степени привлекают бабочек два цвета – сине-фиолетовый и жёлто-красный. Бабочки способны видеть ультрафиолетовые лучи, чувствительны к поляризованному свету и способны ориентироваться по нему в пространстве. Кроме двух больших фасеточных глаз, у некоторых бабочек бывают ещё два точечных, или простых глазка. (Гиляров, 1984; Мурзин В.С. Бабочки. – М.: Тропа, 1993; Дневные бабочки [Электронный – ресурс]).

**Грудь** состоит из трёх сегментов, несущих три пары ног и две пары крыльев. Строение **ног** бабочек типично для насекомых, они хорошо развиты, все лапки пятичлениковые с парой коготков на конце. **Органы вкуса** у них – на лапках. И этот ее «язык» в 2000 раз чувствительнее, чем у человека. **Крылья** широкие, реже узкие, лентовидные. Передние крылья всегда больших размеров, чем задние. У многих видов обе пары крыльев сцепляются друг с другом при помощи особой зацепки, или «узечки». Могут быть и другие формы механизмов, соединяющих переднее и заднее крыло. Для полета мышцы бабочки должны быть разогреты, по крайней мере, до 30 градусов. Вот почему так часто можно увидеть бабочку, которая, широко раскрыв крылья, греется на солнце – она восполняет потраченную энергию. У дневных бабочек органы **слуха** находятся на передних крыльях, а у ночных – между грудью и брюшком. (Гиляров, 1984; Коршунов, 2002; Дневные бабочки [Электронный – ресурс]).

**Брюшко** у бабочек удлинённое, цилиндрической формы, у самцов тоньше. Оно состоит из 9 сегментов. В брюшке находится сердце. Кровь зеленого цвета, в ней нет гемоглобина, она доставляет по всем клеткам насекомого питательные вещества, различные гормоны и ферменты (Гиляров, 1984). **Дышит** бабочка через тончайшие трубочки – трахеи, пронизывающие все ее тело. Они соединены с внешним миром двумя отверстиями на груди и шестнадцатью – на брюшке.

#### Жизненный цикл бабочки

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

**Яйца** бабочек покрыты плотной твёрдой оболочкой и могут быть разнообразной формы: круглыми, цилиндрическими, шаровидными, яйцеобразными, угловатыми. Окраска чаще всего белая и зеленоватых оттенков, иногда с цветным рисунком. Самки откладывают яйца на листья, стебли или ветки кормовых растений. Их число в кладке зависит от вида и может быть больше 1000, однако до взрослой стадии выживают немногие. В зависимости от вида, яйца могут откладываться поодиночке или группами. Средняя продолжительность стадии яйца 8–15 дней. (Гиляров, 1984; Дневные бабочки [Электронный – ресурс]).

**Гусеницы** – обычно окрашены в зелёные или бурые тона, часто покрыты волосками, шипами. Как правило, они имеют червеобразную форму с грызущим ротовым аппаратом. Физиологической особенностью гусениц является наличие пары изменённых слюнных желез, открывающихся общим каналом на нижней губе и вырабатывающих особый секрет, быстро затвердевающий на воздухе, образуя шёлковую нить. Этими паутиными нитями гусеницы скрепляют листья, ткуют из них коконы, спускаются на них с ветвей деревьев, делают паутинные гнезда.

Тело гусеницы состоит из 3 грудных и 10 брюшных сегментов. Кожа гладкая, с редкими бородавками, щетинками или волосками, шипами. Грудные сегменты несут 3 пары членистых ног, брюшные обычно имеют 5 пар более толстых ложных ног, с крючками на подошвах. По образу жизни гусеницы условно разделяются на две большие группы:

- Гусеницы, ведущие свободный образ жизни.
- Гусеницы, ведущие скрытый образ жизни.

Гусеницы, ведущие скрытый образ жизни обитают в переносных чехликах, которые они сооружают из шелковистой нити (мешочницы), либо из кусочков листьев (ряд огнёвок). Они таскают такой чехлик на себе, прячась в него при опасности. Другие гусеницы, строят убежища из листьев, свёртывая и скрепляя их шелковистой нитью, часто образуя сигарообразную трубку. Скрытый образ жизни ведут и гусеницы, обитающие внутри различных частей растений. Окраска тела взаимосвязана с их образом жизни. Гусеницы, ведущие открытый образ жизни, имеют покровительственную окраску, сочетающуюся с определённой формой тела, порой напоминающей части растений. Наряду с покровительственной окраской распространена яркая демонстрационная окраска, свидетельствующая об их несъедобности (Гиляров, 1984; Коршунов, 2002; Дневные бабочки [Электронный – ресурс]).

Гусеницы в конце своего развития превращаются в куколок. **Куколки** разных бабочек отличаются величиной и цветом, но все имеют яйцевидную форму, с заострённым задним концом, малоподвижны – подвижность сохраняют лишь отдельные сегменты брюшка. Куколки не питаются, и считаются покоящейся фазой развития. Внутри них происходят сложные изменения, связанные с перестройкой и образованием органов имаго. Самцы почти всегда выходят из куколок раньше самок. У дневных бабочек куколка без кокона и висит вниз головой (висячая) или привязана вверх головой, как бы подпоясана (Гиляров, 1984).

Из куколки выходит взрослое насекомое – **имаго**. Впервые минуты жизни бабочка ещё не способна летать; она взбирается на возвышения, где остаётся до расправления крыльев, происходящего под давлением гемолимфы, заполняющей сосуды крыльев. Расправленные крылья отвердевают и приобретают окончательную окраску.

Продолжительность жизни имаго колеблется от нескольких часов до нескольких месяцев. Разные виды бабочек переживают зиму в различных фазах развития. Такие виды, как траурница, крапивница, павлиний глаз дневной зимуют в стадии взрослой особи и весной, проснувшись, радуют наш глаз раньше других бабочек. С наступлением холодов зимующие бабочки забиваются под опавшие листья, под кору, в щели заборов, трещины на коре деревьев и т. д. (Гиляров, 1984; Дневные бабочки [Электронный – ресурс]).

Бабочки очень чувствительны к окружающей среде, особенно к температуре воздуха, влажности и количеству солнечно-

го света в месте обитания. Они относятся к холоднокровным насекомым, а значит им для полета необходимо тепло. Для активной жизни им нужна температура не менее 15°C. Солнечное тепло поглощается крыльями, а через них передается к мышцам.

**Вывод:** Бабочки представляют собой отряд класса насекомых, их тело разделено на сегменты, покрытые твёрдой хитиновой оболочкой. Передвигаются при помощи 3 пар членистых ног и 2 пар крыльев, покрытых крошечными чешуйками. Этот чешуйчатый покров, ротовые органы в виде длинного тонкого хоботка отличают бабочек от других насекомых. Во время своего развития бабочки проходят 4 фазы: яйца, личинки, куколки и имаго.

### Дневные бабочки Томской области

У дневных бабочек обычно более или менее длинные тонкие антенны (усики), заканчивающиеся булавовидным утолщением, туловище относительно стройное, крылья ярко окрашены, а период активности приходится на светлое время суток. В состоянии покоя дневные бабочки складывают крылья, вертикально подняв их над туловищем. В Томской области дневных бабочек относят примерно к 7 семействам (Бабенко А.С. Мир природы Томской области. Насекомые. – Томск: Печатная мануфактура, 2010. – 80 с.; Коршунов, 2002).

#### Семейство Нимфалиды (Nymphalidae)

Бабочки с яркой пёстрой окраской. Среди них много видов с оранжево-красными пятнистыми крыльями. Наиболее крупные виды окрашены в чёрный или коричневый цвет, с глазчатыми пятнами или яркими полосами. Передние ноги бабочек укорочены и не приспособлены для ходьбы, с их помощью бабочки чистят голову. Гусеницы имеют шипы или выросты (Бабенко, 2010; Гиляров, 1984; Львовский А.Л., Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 443 с.).

#### Семейство Парусники или Кавалеры (Papilionidae)

Это средние и крупные бабочки. Их гусеницы обладают уникальным органом – вилкообразной мешковидной железой. В спокойном состоянии она не видна и появляется только, когда гусеница находится под угрозой, при нажатии из неё выделяется вонючий секрет. Взрослые бабочки отличаются формой задних крыльев, который как бы вырезан и не прилегает к брюшку. Многие виды на задних крыльях имеют хвостики. Парусников отличить от других видов легко – когда они присаживаются на землю, то и, правда, напоминают водные суда, ко-

торые собрались на регату (Бабенко А.С., 2010; Гиляров, 1984; Горностаев, 1970).

#### **Семейство Белянки (Pieridae)**

Их легко опознать по опылённым белым крыльям с выделяющимися тёмными прожилками. Во многих регионах белянки самые распространенные бабочки, но неправильно было бы думать, что все белянки белые. В мире насчитывается свыше двух тысяч видов белянок с самой разнообразной окраской. Яйца белянок приплюснуты, обычно белые или желтоватые. И название этих бабочек часто соответствует тем растениям, на которые бабочки могут откладывать яйца: боярышница, капустница, репница. Гусеницы без волосяного покрова, как правило, они держатся скученно, вместе питаются, полностью объедая листья. Перед окукливанием они опоясывают себя шёлковой нитью, которая поддерживает куколку на стебле. Куколка всегда под цвет растения (Бабенко, 2010; Гиляров, 1984;).

#### **Семейство Бархатницы (Satyridae)**

Бархатницы (сатиры) – мелкие или средних размеров бабочки с короткими усиками и сильно укороченными, в густых волосках в виде щётки, передними ногами. Крылья бархатистые, широкие и округлые, бурого, серого или коричневого цвета, с небольшими глазчатыми пятнами. Хорошо развитая покровительственная окраска испода крыльев делает бархатниц незаметными на стволе дерева или на земле. У них имеются глазки на наружном крае задних и вершинном углу передних крыльев. Полет бархатниц неровный и порхающий, то есть бабочка летит не прямо, а, как будто падая из стороны в сторону (Бабенко, 2010; Коршунов, 2002).

#### **Семейство Голубянки (Lycaenidae)**

Обитают голубянки по всему миру, как правило, небольших размеров. Основной фон крыльев у ряда представителей (преимущественно у особой мужского вида) имеет редкую для бабочек голубую окраску. У некоторых видов развитие гусениц завершается в муравейниках. Бабочки часто встречаются по опушкам лиственных лесов, на лугах, лесных полянах (Бабенко, 2010; Гиляров, 1984; Коршунов, 2002).

#### **Семейство Пестрянки (Zygaenidae)**

Бабочки с медленным тяжёлым полётом. Встречаются днем на цветках, особенно на лесных полянах. Большинство видов ярко окрашено в тёмно-синие, ярко-зелёные и красные тона. Усики с длинной веретеновидной булавой (Бабенко, 2010; Коршунов, 2002).

**Вывод:** Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera) – одна из самых заметных групп насекомых в дикой природе. Их отличие от

других отрядов заключается: в особом строении усиков с явным утолщением к вершине, периоде активности, положении крыльев во время отдыха и их яркой окраски.

В Томской области больше всего видов представлено семейством Нимфалиды (Nymphalidae) – 7 и встречаются они всё лето, так как зимуют в стадии имаго, и начинают летать рано весной. Бабочки из семейства Белянки (Pieridae) – 6 видов. Они тоже встречаются в большом количестве, так как за лето могут дать 2 – 3 поколения.

#### **Материалы и методы исследования**

Сборы материала производились при помощи сачка и фотографирования на заливном лугу и на лесных грунтовых дорогах. Определение велось по пособиям (Горностаев, 1970; Коршунов, 2002).

Оборудование: цифровой фотоаппарат, сачок.

Материалом исследования послужили живые экземпляры бабочек.

Для исследования использовали следующие методики:

– Получение информации из литературных и Интернет-источников.

– Фотографирование живых объектов в режиме макросъёмки цифровым фотоаппаратом.

– Ловля бабочек сачком – методики кошения и ловли на лету.

– Определение видов по определителям и фотографиям в Интернете.

– Фенологические наблюдения за развитием бабочки крапивницы (записывали даты наступления стадий развития).

– Обработка результатов наблюдений проводилась путем подсчета процентного соотношения особей каждой стадии по отношению к количеству отложенных яиц.

– Вычислялось также соотношение встреченных видов каждый год по отношению к общему количеству видов, описанных для Томской области.

#### **Характеристика района исследования**

Село Тогур находится в Колпашевском районе, который относится к центральной группе районов Томской области (Иоганзен Б.Г., 1971).

Район исследований расположен в центральной части Томской области (Колпашевский район), на левом берегу р. Кеть. Для участка берега реки характерно развитие песчаных отложений. В лесных сообществах преимущественно на подзолистых почвах распространены хвойные (сосна обыкновенная и сибирская, пихта, ель) и также мелколиственные породы (берёзы, осины). Имеются обширные заливные луга,

лесные поляны; в понижениях рельефа заболоченные участки.

Климат района характеризуется резкой континентальностью, продолжительной холодной зимой с метелями, значительным снежным покровом и довольно влажным, коротким, но тёплым, а иногда и жарким летом. Средняя годовая температура воздуха ниже нуля и составляет – 0,6–2 °С. Продолжительность тёплого периода, т.е. периода со средней суточной температурой воздуха больше 0 °С составляет – 165-185 дней, холодного (со средней суточной температурой меньше 0 °С) – 180-200 дней. Осадки распределяются неравномерно, за год выпадает 400-500 мм, основная масса приходится на тёплый период года.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Выполняя летнее задание (2014 г.), мы фотографировали бабочек, которые летали на заливном луге микрорайона Шпальный села Тогур. Бабочек летом 2014 года было мало, возможно потому что была затяжная холодная весна и начало лета.

#### Виды дневных бабочек с. Тогур

Во время летних (2015г.) экскурсий мы пополнили видовой состав наших бабочек. В результате в окрестностях с. Тогур Томской области в 2015 г. (с 13 июля по 21 июля) мы обнаружили 14 видов булавоусых чешуекрылых 4 семейств (Pieridae, Lycaenidae, Nymphalidae, Satyridae, Geometridae).

Из семейства **Белянки (Pieridae)** в окрестностях с. Тогур в третьей декаде июля летали следующие представители. Зорька (*Anthocharis cardamines*) – окраска белая, вершина передних крыльев с тёмным углом. Самцы бабочки с ярким оранжевым пятном в вершинной части переднего крыла. Встречены особи обоих полов на лугу и в гряды грунтовой дороги. Лимонница (*Gonepteryx rhamni*) – вершины всех крыльев заострены. У самца лимонно-жёлтые крылья. Цвет самки зеленовато-белый. Широко распространенный вид и в июле 2015 г. наблюдали массу летающих бабочек. Боярышница (*Aporia crataeg*) – относится к наиболее крупным представителям. Крылья белые, без рисунка. У самца жилки тёмные и вся поверхность крыльев равномерно опылена; у самки большая часть крыльев полупрозрачна.

Из семейства **Голубянки (Lycaenidae)** в июле начали лёт 3 вида. Голубянка Икар (*Polyommatus icarus*). Длина передних крыльев 25-35 мм. Половой диморфизм: верхняя сторона крыльев у самцов голубая, с красноватым отливом, у самок – тёмно –

бурая, с оранжевыми пятнами. Встречены особи обоих полов. Многоглазка пятнистая (*Lycaena phlaeas*). Передние крылья огненно-красные, с чёрными крупными пятнами, внешний край с широкой тёмной каймой. Задние крылья коричнево-бурые. Увидели 1 экземпляр Берёзового зефира (самка) (*Thecla betulae*). Летать эта бабочка предпочитает достаточно высоко, у самых крон деревьев. Зимовку они переживают, находясь в стадии яйца.

Бабочки семейства **Нимфалиды (Nymphalidae)** в районе наблюдений начали лет в 2015 г. в начале апреля. Крапивница (*Aglais urticae*) – длина передних крыльев 40-50 мм. В народе ее иногда называют «шоколадницей». Общий цветовой фон крыльев сверху кирпично-красный. На переднем крае передних крыльев расположены крупные чёрные и жёлтые угловатые пятна. У вершины передних крыльев белое пятно. Три чёрных пятна округлой формы видны в средней части передних крыльев. Эвритопный мигрирующий вид. Бабочка летает после зимовки с апреля. Гусеницы живут группами на крапиве. Окраска гусениц тёмная до чёрного цвета с двойными жёлтоватыми полосками по бокам. Обычный в этом районе вид. Дневной павлиний глаз (*Nymphalis io*) – одна из самых ярких европейских бабочек, получившая свое название за характерные пятна-глазки на крыльях. Это широко распространённый вид. Гусеницы чёрного цвета, с длинными ветвистыми шипами; живут группами на крапиве, зарослей которой много вдоль лесных дорог. Траурница (*Nymphalis antiopa*) с размахом крыльев 70-90 мм. Окраска крыльев тёмно-коричневая, вишнёво-коричневая. Крылья с широкой светло-жёлтой каймой и рядом синих или голубых пятен перед ней. Нижняя сторона крыльев тёмная, более светлая кайма крыльев у зимующих особей связана с выцветанием за время зимовки. Встречается на лесных опушках, полянах, обочинах дорог, лугах, берегах рек. Гусеница чёрная, с белыми точками на спинной стороне, шипы чёрные. Пёстрокрыльница изменчивая (*Araschnia levana*) встречается в двух формах (сезонный диморфизм), весенней и летней. Первая форма (1-е поколение) сверху жёлто-оранжевая с чёрными пятнами, а снизу – с белым сетчатым рисунком, контрастно выступающим на оранжевом фоне. Летняя форма резко отличается от весенней: она чёрного цвета с белыми полосками, хотя жёлтые и оранжевые пятна напоминают весеннюю форму. Предпочитает тенистые и полутенистые места. Зимует куколка. Гусеница тёмная чёрно-коричневая с многочисленными также тёмными колюч-

ками. Питается исключительно крапивой, преимущественно растущей под кустарниками. Перламутровка большая лесная (*Argynnis paphia*) Самец имеет ярко-рыжие крылья с многочисленными чёрными пятнами, на передних крыльях есть 4 утолщённые тёмные жилки. Вдоль наружного края крыльев расположена чёрная зубчатая линия. Испод задних крыльев с серебристыми полосками. У самок расширенные жилки на передних крыльях отсутствуют, а общий оттенок крыльев зеленоватый. Обитает на лесных полянах, вырубках, дорогах. Самка откладывает яйца чаще на ствол сосны или ели, реже прямо на кормовое растение. Зимуют гусеницы. Репейница (*Vanessa cardui*). Имаго отличаются продолжительностью жизни более месяца и могут перелетать на значительные расстояния. Единственный экземпляр бабочки мы нашли на берегу Кети. Тополёвый ленточник (*Limenitis populi*). Бабочка со стремительным полетом, летает, как правило, в кронах деревьев, опускаясь для того, чтобы питаться на помете или падали. Верх тускло-коричневый с белыми пятнами и рядом оранжевых полумесяцев на задних крыльях. Испод большей частью оранжевый с белыми пятнами и серо-голубым краем. Кормовое растение – осина и другие тополя.

Семейство **Бархатницы (Satyridae)**. Глазок цветочный (*Aphantopus hyperantus*) Размер бабочки – 19 мм. Верх тёмно-коричневый, у бабочек, недавно вышедших из куколки, бархатистый. На нижней стороне однотонно-коричневых крыльев располагаются глазчатые пятна с кремовой каймой – характерный признак этой бабочки.

**Вывод:** обнаруженные виды булавоусых района являются широко распространёнными, а биотопически относятся к: эвритопным, лесным и луговым. Оцениваем разнообразие булавоусых в районе с. Тогур в июле 2015 г. как невысокое. По неопубликованным данным, в районе встречались кроме выше перечисленных ещё Капустницы (Белянки), Аполлон (Парусники), Углокрыльницы (Нимфалиды). По сравнению с описанными бабочками в целом по Томской области наши бабочки составляют всего 45%.

#### Цикл развития Крапивницы (*Aglais urticae*)

17 июля мы сфотографировали кладку (99 шт.) яиц на нижней стороне листа крапивы. 20 июля появились гусеницы (54 шт.). Держались они все вместе и усиленно питались листьями крапивы до 29 июля, но с каждым днём их становилось всё меньше. Затем гусеницы стали расползаться. 30

июля мы нашли на крапиве 2 куколки. На стене сарая увидели гусеницу, которая висела вниз головой прикреплённая с помощью своего клея, на следующий день она превратилась в куколку. Ещё одну куколку мы нашли в траве и больше куколок мы не нашли. 13 августа кокон на заборе опустел, а 14 августа стали пустыми остальные коконы. Развитие бабочек закончилось. Количество появившихся гусениц составило 54,5%, а куколок – 4,0%. Процентное отношение куколок к гусеницам немного больше – 7,4%. Возможно мы нашли не всех куколок.

**Вывод:** У крапивницы до куколок развивалось менее 5% отложенных яиц.

#### Зависимость чешуекрылых от погодных условий

Температура оказывает существенное влияние на насекомых, накладывает определённые рамки на их способность выжить, видоизменяет морфологию и окраску особей. Диапазон температур, в пределах которого возможна активность, различен для разных видов. В целом насекомые, летающие летом, гораздо менее устойчивы к низким температурам, чем весенние и осенние. Лёт ранневесенних видов не останавливает даже 0°C., но высокая температура в середине дня заметно снижает активность многих насекомых.

Летом 2014 года было мало бабочек по сравнению с 2015 годом. И связано это с температурным режимом. На графике № 1 видно, что во второй декаде апреля минимальная температура опускалась ниже – 10°C, а в течение всего периода июнь-август не поднималась выше + 10°C и уже в конце августа составляла 0°C. Среднесуточная температура лишь в третьей декаде июня была выше + 20°C, а затем снова стала уменьшаться. Из-за прохладной погоды в течение весны и начала лета 2014 г., сдвинулись сроки вегетации кормовых растений, увеличились сроки прохождения стадий метаморфоза насекомых. Как следствие, ряд видов чешуекрылых закончили развитие в более поздние сроки. За весь период наблюдений мы встретили 7 видов бабочек из трех семейств.

В 2015 году не было резких перепадов температур. Среднесуточная температура уже в апреле была положительной, только в середине мая минимальные значения опускались ниже 0°C, а с третьей декады мая заморозков уже не было. Поэтому в 2015 году мы встретили 14 видов бабочек из 4 семейств. (В два раза больше видов, чем в 2014 году).

**Вывод:** погодные условия оказывают влияние на количество бабочек.

### Заключение

Дневные бабочки – насекомые с полным превращением, с длинным, достигающим 10 см. хоботком, который в состоянии покоя закручивается в спираль и прячется. Их тело густо покрыто волосками, а крылья – чешуйками (отсюда и название чешуекрылые). Для них характерно наличие тонких антенн (усиков), заканчивающихся булавовидным утолщением; в состоянии покоя они складывают крылья, вертикально подняв их над туловищем; период активности приходится на светлое время суток.

Они очень чувствительны к окружающей среде, особенно к температуре воздуха, влажности и количеству солнечного света в месте обитания. Бабочки относятся к холоднокровным насекомым, а значит им для полета необходимо тепло. Для большинства видов оптимальная температура тела колеблется от 30° до 35°С. Для более или менее активной жизни им нужна температура не менее 15°С., лишь тогда они выползают из укрытий и греются на солнце. Если условия даже незначительно ухудшаются, то это отражается на численности бабочек. Весна и начало лета 2014 года были холодными, и бабочек почти не было.

По литературным источникам видовой состав дневных бабочек Томской области представлен 7 семействами. Больше видов из семейств: Нимфалиды (Nymphalidae) и Белянки (Pieridae). По нашим наблюдениям можно сказать, что бабочки из семейства Нимфалиды (Nymphalidae) встречаются всё

лето, так как они зимуют в стадии имаго и начинают летать рано весной, чтобы отложить яйца и продолжить свой род.

Обнаруженные в Тогуре в 2015 году виды булавоусых являются широко распространёнными. Разнообразие булавоусых в районе с. Тогур можно оценить как невысокое, так как мы встретили всего 14 видов из 4 семейств. По неопубликованным данным, в районе встречались также капустницы (семейство Белянки), аполлоны (Парусники), углокрыльницы (Нимфалиды). За период наблюдений нам встретилось 45% видов, описанных для Томской области.

### Список литературы

1. Бабенко А.С. Мир природы Томской области. Насекомые. – Томск: Печатная мануфактура, 2010. – 80 с.
2. Гиляров М.С., Правдин Ф.Н. Жизнь животных: В 7 т Т. 3. Членистоногие – М.: Просвещение, 1984. – 464 с.
3. Горбунов П.Ю. Дневные бабочки. Южного Урала. – Екатеринбург, 1992. – 112 с.
4. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. – М.: Просвещение, 1970. – 245 с.
5. Иоганзен Б.Г. Природа Томской области. – Новосибирск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1971. – 176 с.
6. Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. – М.: АСТ – ПРЕСС, 2002. – 201 с.
7. Львовский А.Л., Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 443 с.
8. Мурзин В.С. Бабочки. – М.: Тропа, 1993. – 48 с.
9. Дневные бабочки [Электронный – ресурс] – Режим доступа: <http://www.zoodrug.ru>. – заглавие с экрана. – (Дата обращения: 27.01.15).
10. Бабочки [Электронный – ресурс] – Режим доступа: <http://www.babochkiz.ru>. – заглавие с экрана. – (Дата обращения: 18.02.16).