

Исследование жизненного цикла филиппинского палочника, его содержание в инсектарии в условиях Крайнего Севера

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
РАБОТЫ
УЧАЩИХСЯ

Естественно-научное
направление

Автор: Папина Ирина,

7 класс «Б» гимназии № 7 г. Мурманска.

Научные руководители:

Никитенко Елена Александровна,

учитель начальных классов гимназии № 7 г. Мурманска,

Киселёва Зинаида Андреевна,

руководитель кружка «Природа и мы»

Актуальность. В 2006 году в «Уголке живой природы» гимназии № 7 появились палочники. Я заинтересовалась этими необычными насекомыми и решила проводить за ними наблюдения. Начиная своё исследование, я столкнулась с рядом проблем. Во-первых, как выяснилось, в Мурманске мало литературы о содержании палочников. Лишь в последние годы представители некоторых видов насекомых стали попадать в страны Западной Европы, где очень актуально содержать экзотических насекомых в домашних условиях. Но, как и любым другим представителям животного мира Земли, насекомым необходимо создавать наилучшие условия для жизни. Мои наблюдения помогут любителям правильно ухаживать за ними. Из-за уничтожения тропических лесов и связанного с этим вымирания многих видов животных возникает необходимость в их искусственном разведении, чтобы спасти хотя бы некоторую их часть. Люди должны помнить, что для устойчивости экосистемы Планеты важен каждый представитель флоры и фауны. Значит, своей работой я тоже смогу внести вклад в сохранение жизни на Земле. Животные, полученные путём искусственного разведения, пополняют коллекции любителей. Кроме того, учителя биологии нашей гимназии получают возможность показать эту сложную группу животных своим ученикам не на картинке, а в «живом виде».

Вторая проблема — это боязнь и даже неприязнь части посетителей «Живого уголка» к насекомым. Я задумалась, почему так происходит? Люди оказывают предпочтение тем животным, к которым привыкли с детства, — это слоны, медведи, лошади,

119

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 1'2009



обезьяны. Родители как бы предлагают детям животных, которых разрешено, можно любить. Если же ребёнок возьмёт в руки такого обычного червячка или жука, как тут же раздаётся испуганный возглас: «Выбрось сейчас же эту гадость!» И ребёнок будет считать это животное «гадостью», хотя только что оно было для него интересным и привлекательным. Взрослея, человек станет бояться насекомых. Ведь что легко внушить ребёнку, очень трудно изменить с годами. Нам бы хотелось показать в своей работе, что эти малозаметные создания необычайно интересны, они живут своей особенной жизнью, за которой очень любопытно наблюдать со стороны. Таким образом, это исследование может помочь тем, кто захочет понять и полюбить эти существа и узнать больше об их жизни.

Объект: филиппинский палочник.

Предмет: жизненный цикл филиппинского палочника в условиях инсектария.

Цель: создание искусственной экосистемы (инсектария) с оптимальным микроклиматом, предназначенной для филиппинского палочника.

Задачи:

- 1) ознакомиться с литературой по данному вопросу;
- 2) оборудовать инсектарий, соответствующий образу жизни этого насекомого;
- 3) пронаблюдать за циклом жизни филиппинского палочника в условиях инсектария;
- 4) выявить факторы, влияющие на его жизнедеятельность;
- 5) оформить свои наблюдения в виде рекомендаций по содержанию и разведению филиппинского палочника.

Гипотеза исследования: если изучить жизненный цикл филиппинского палочника и факторы, влияющие на его жизнедеятельность, то для него можно создать инсектарий с оптимальным микроклиматом.

Методы исследования:

- 1) теоретический: анализ литературных источников;
- 2) эмпирический: наблюдение за жизненным циклом филиппинского палочника.

Продолжительность исследования: август 2006 — январь 2009 г.

Основная часть

Общие сведения о филиппинском палочнике

Филиппинский палочник — малоподвижное насекомое, размером около 10 см. Крыльев нет. Окраска покровительственная, серо-песочных тонов. Может её изменять в зависимости от цвета окружающих предметов. Конец брюшка у взрослого палочника сильно вздут, на спинке симметрично растут четыре шипа. Среда

обитания: кустарники и полукустарники [3]. Питается их листьями. Завезён в Россию из Вьетнама в 1999 году [4].

Странное прозвище «неожиданный» этот палочник получил за непредсказуемые сроки вылупления из яиц. Яйца долго могут лежать без признаков жизни, а затем, неожиданно, появляются новорождённые малыши [6].

Содержание в неволе

Содержат палочников в инсектариях вертикального типа. Основное правило: высота стенок должна быть не меньше двойной длины взрослого насекомого, чтобы обеспечить ему нормальную линьку. Палочники не переносят прямых солнечных лучей [7]. Дно инсектария застилается бумагой, и в него ставится ёмкость с влажной землёй для откладки самками яиц. Оптимальная температура +22+25°C. Так как воздух в «Уголке живой природы» достаточно сухой, для поддержания нужного микроклимата мы увлажняем воздух в инсектарии с помощью опрыскивателя для цветов. Насекомые слизывают капельки воды со стенок и листьев растений. Мы заметили, что если воздух не увлажнять, то при линьке конечности у палочников обламываются.

Значит, фактор, который имеет большое значение для жизнедеятельности палочников, — это влажность воздуха.

Кормление

Летом эти насекомые питаются листьями малины, ежевики, дуба, мяты [4]. Так как в Мурманске произрастает только малина, ей мы и кормим палочников. Веточки ставим в маленькую бутылочку с водой, чтобы они дольше не высохли. На зиму мы корма запасаем: сушим листья малины и замораживаем ветки с листьями. Сухие листья перед скармливанием нужно запарить кипятком. Весной ветки с недавно распустившимися листьями давать палочникам нельзя, они погибнут от такого корма, так как молодые листья выделяют ядовитые вещества [8].

Мы провели следующий эксперимент: решили проверить, не будут ли палочники питаться другими растениями, кроме малины. В качестве корма палочникам были предложены: роза, гибискус, листья фиалки, бальзамин и традесканция. Эксперимент продолжался в течение двух недель. Гибискус, розу, бальзамин и традесканцию палочники не едят, а фиалку поедают неохотно. Мы прекратили эксперимент, так как не хотели допустить гибели своих питомцев.

Размножение

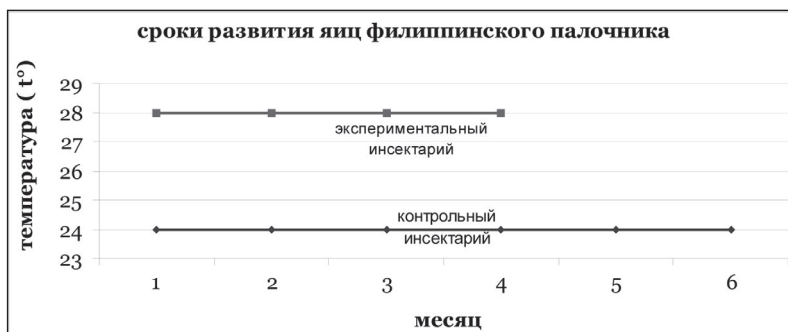
Для филиппинского палочника свойствен партеногенез [1]. У взрослых самок вздутый конец брюшка переходит в вытянутый яйцеклад. Самка, готовая отложить яйца, спускается на дно инсектария и подыскивает место для откладки яиц. Яйца палоч-



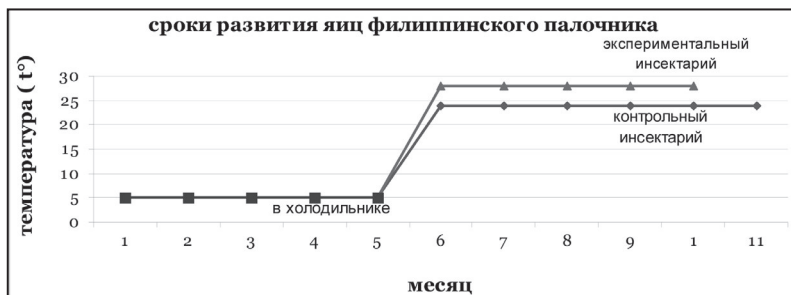
ников около 4 мм в диаметре, почти чёрной окраски. Формой они напоминают кувшинчик с крышечкой, через него происходит выход новорождённого насекомого. Линька — опасный момент в жизни палочников. В процессе линьки насекомые должны иметь возможность повиснуть вниз головой и вытянуться на всю длину тела. Если при этом им что-либо мешает, линька может закончиться неудачно, насекомое теряет конечности или его покровы затвердевают в неправильном положении. Хотя личинки способны к регенерации потерянных конечностей, вновь отросшие лапки не достигнут естественного размера. Перелиняв в последний (шестой) раз, личинка становится взрослым насекомым. Продолжительность жизни филиппинского палочника 9–10 месяцев [3].

Мы решили проверить, влияет ли температура окружающей среды на сроки созревания яиц, и заложили следующий эксперимент: в сентябре 2006 года мы поместили яйца в три инсектария с разным температурным режимом.

В контрольном инсектарии № 1 яйца содержались при температуре от +19° до +24°С. Палочники начали вылупляться из яиц через 6 месяцев.



В экспериментальном инсектарии № 2 с помощью лампы накаливания была повышена температура воздуха до +28°С. Палочники начали вылупляться через 4 месяца. Для получения более достоверных сведений мы повторили эксперимент в мае 2007 года.



Часть яиц мы поместили в холодильник, в отсек для овощей. При понижении температуры до $+5^{\circ}\text{C}$ развитие яиц приостановилось. Этот эксперимент продолжался 5 месяцев (с ноября 2006 по апрель 2007 года). Затем половину яиц поместили в инсектарий с температурой $+19$ до $+24^{\circ}\text{C}$, палочники вылупились через 6 месяцев. Из остальных яиц, помещённых в инсектарий с температурой $+28^{\circ}\text{C}$, — через 4 месяца.

Хотя эксперимент ещё не закончен, можно сделать вывод, что одним из факторов, оказывающих влияние на жизнедеятельность палочников, является температура.

Выводы

1. Проведены наблюдения за жизненным циклом филиппинских палочников в инсектарии.
2. Создана искусственная экосистема (инсектарий) с оптимальным микроклиматом.
3. Факторы, оказывающие влияние на жизнедеятельность палочников — это температура и влажность воздуха. При температуре $+28^{\circ}\text{C}$ можно сократить стадию развития в яйце с 6 до 4 месяцев. При температуре $+5^{\circ}\text{C}$ развитие яиц приостанавливается. Во время линьки при недостаточной влажности воздуха конечности палочника могут обламываться.

Таким образом, наша гипотеза подтверждается.

4. Результаты работы изложены в практической рекомендации по содержанию и разведению филиппинских палочников.

Литература

1. Биология/Сост. Власовой З.А./ Центр гуманитарных наук при факультете журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Слово; Ключ-С; АСТ, 1995. 576 с.: ил.
2. Брэм А.Э. Жизнь животных: в 3 томах. Т. 3. Пресмыкающиеся. Рыбы. Земноводные. Беспозвоночные. М.: ТЕРРА, 1994. 496 с.: ил.
3. Лёзер Э. Экзотические насекомые/ пер. с нем. М. Степкин. М: АКВАРИУМ ЛТД, 2001. 192 с.: ил.
4. Огнев А.В. Беспозвоночные в террариуме/Огнев А.В., Огнева О.Ю., Огнев Е.А. М.: Проект Ф, 2004. 128 с.: ил.
5. Всё о палочниках. www.floranimal.ru — 12.09.2006 г.
6. Палочники. www.letande.narod.ru — 12.09.2006 г.
7. Палочники и другие членистоногие. <http://palochniki.h1.ru> — 12.09.2006 г.
8. Палочники дома. <http://www.irtush.ru/minizoo.html> — 22.05.2007 г. 