

2008. – С. 324 с.

**Интернет-ресурсы:**

[www.biopractice.ru](http://www.biopractice.ru)

[www.myreptile.ru](http://www.myreptile.ru)

## ANESTHESIA OF REPTILES

*L. A. Tolmachyova, 4 years students of the veterinary faculty*

*FSBEI HPE «Ulyanovsk state agricultural academy»*

*Scientific rukovoditel – V. A. Yermolaev, doctor*

*of veterinary sciences, professor*

**Keywords:** *reptiles, anatomo-physiological features of reptiles, anesthesia, an anesthesia, ketamin.*

*Work is devoted to studying of various preparations for anesthesia and an anesthesia of reptiles. A number of the standard means of an analgiziya and a sedatsiya of the warm-blooded doesn't render action on reptiles, and doses of effective drugs and the loudspeaker of their action considerably differ at representatives of various systematic groups. Before the doctor there is a question which anestetiky and in what doses to prefer in each case.*

УДК 595.7; 591.5

## ОБОРОНИТЕЛЬНОЕ (ЗАЩИТНОЕ) ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ И ФОРМЫ ТЕЛА

*А.Р. Туктарова, студент 3 курса биотехнологического факультета*

*Научный руководитель: В.В. Ахметова,*

*кандидат биологических наук, доцент*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная*

*сельскохозяйственная академия»*

**Ключевые слова:** *насекомые, маскировка, мимикрия*

*К основным защитным устройствам и процессам относятся различные типы защитной окраски и формы живого существа, производство ядовитых веществ и пигментов и органы их выделения.*

### **Оборонительное (защитное) поведение**

Насекомые большинства видов служат добычей для многих животных, поэтому способность избегать хищников и защищаться - чрезвычайно важна для сохранения жизни особей и выживания популяции в целом. Несмотря на малые размеры, слабосилие насекомых, множество врагов и потери этот класс активно живет, занимая на Земле свои устойчивые экологические ниши. Вызвано это тем, что насекомые, как и любые живые существа, наследственно обеспечены всем необходимым для сохранения жизни. Это и целесообразное строение организма, и оборонительное (защитное) поведение, обеспечивающее безопасность, и устранение угрозы жизни особей. Такое поведение включает пассивно-оборонительные реакции и активную защиту себя, своего жилища и территории. К основным защитным устройствам и процессам относятся различные типы защитной окраски и формы живого существа, производство ядовитых веществ и пигментов и органы их выделения. Среди многообразных средств защиты от врагов особенно часто встречаются бег (например, у жужелиц даже личинки с бегательными ногами), прыжки (земляные блошки), быстрый взлет (скакуны, златки), падение с растений с подогнутыми конечностями и способность притворяться мертвыми (божьи коровки), а также маскировочная окраска, выбрызгивание едкой или пахучей жидкости. Многие насекомые используют все данные им возможности для комбинированной защиты от хищников [1, 2, 3, 4].

### *Использование защитной окраски и формы тела*

Различают три типа защитной окраски и формы тела: маскировку, мимикрию и демонстрацию. Насекомые, как и многие животные, не только укрываются от хищников в убежищах, но и маскируются, скрываясь от их глаз с помощью покровительственной окраски. Она делает их менее заметными в местах обитания, позволяя слиться с фоном. Или, наоборот, яркость цвета и специфичность рисунка служат предупреждением врагу о ядовитости насекомого. Одним из типов защитной окраски является и мимикрия [1, 2, 3, 4].

**Маскировка.** Окраска и форма тела насекомого преимущественно соответствуют особенностям его местообитания. Биологические, морфологические и физиологические характеристики вида, которые находятся в соответствии с окружающей средой, называют жизненной формой. Например, жизненные формы саранчовых объединены в два

класса: обитатели растений (фитофилы) и жители открытых участков на поверхности почвы (геофилы). Так, живущие среди зелени особи - зеленые, и окраска их способна удивительным образом меняться вплоть до желтой по мере высыхания растительности [1, 2, 3, 4].

**Маскировочная окраска у гусениц.** Окраска и форма тела гусениц тесно связаны с их образом жизни. Покровительственная окраска зачастую дана тем гусеницам, которые ведут открытый образ жизни. Она прекрасно гармонирует с окружающим фоном. Причем эффективность такой окраски повышается благодаря специфичности рисунка. Например, у гусениц бражника по зеленому или серому фону проложены косые полоски. Они как бы делят тело гусеницы на отрезки, что делает ее еще менее заметной на пестрой зелени. Сходство с частями растений, на которых обитает гусеница, увеличивается сочетанием покровительственной окраски с характерной формой тела. Так, гусеница пяденицы походит на сухие сучки.

**Маскировочные позы.** Насекомые, обеспеченные покровительственной окраской и формой тела, сходными с листьями, веточками или даже птичьим пометом, зачастую сочетают это с особым инстинктивным поведением. Они способны оценивать ситуацию и в соответствии с ней располагаться по отношению к окружающим объектам, принимая различные маскировочные позы. Так, напоминающий лист кузнечик в целях защиты от хищников либо сидит неподвижно с плотно сжатыми крыльями, имитируя стебель, либо держит крылья расправленными, становясь похожим на лист. Покровительственная окраска и маскировочные позы могут способствовать как пассивному сохранению жизни насекомых, так и лучшим возможностям для охоты. Например, богомол способен хорошо замаскироваться, но не только с защитной целью. Он - хищник, и благодаря эффекту маскировки может долго сидеть неподвижно, поджидая свою жертву [1, 2, 3, 4].

**Демонстрационная окраска.** Насекомые некоторых видов наделены пестрой демонстрационной (угрожающей) окраской.

Она является сигналом для их врагов: «Не трогай! Опасно для твоей жизни!» Например, птица, отведав несъедобную божью коровку или жалящее насекомое, хорошо запоминает неприятный урок и яркую окраску насекомого. Предупреждающая окраска может быть у особи постоянной, как у жалящих насекомых, или появляется в опасный момент, «вспыхивая», когда насекомое принимает позу угрозы. Многие гусеницы тоже наделены демонстрационной окраской тела, свидетельствующей об их несъедобности. А например, у античной волнянки эффект такой окраски зависит еще и от цвета волосяного покрова. Эта гусеница

имеет причудливый вид - с яркими красными и черными пятнами по светлому фону и с пучками черных и желтых волосков различной длины [1, 2, 3].

**Мимикрия.** Мимикрия - это эффект подражательного сходства по форме и окраске тела представителей незащищенных видов насекомых с более защищенными. Либо это внешнее сходство животных с объектами окружающей среды. Мимикрия является еще одной из множества загадок непостижимой сложности и целесообразности устройства организмов и поведения особей. Многие ученые считают, что она не могла стать результатом проб и ошибок. Одним из примеров проявления такой мимикрии служит внешнее подобие бабочек белянок некоторых видов геликонидам, разновидностям южноамериканских булавоусых бабочек. Многие из геликонид обладают резким запахом и неприятны на вкус, благодаря чему их не трогают птицы. А бабочки белянки наделены целым комплексом подражательных возможностей, чтобы напоминать свои прототипы. Они держатся вблизи летающих или отдыхающих геликонид, имея не только подобную форму и окраску крыльев, но даже характер полета. В Южной Америке на одном кусте могут располагаться бабочки пяти видов практически одинаковой окраски. И хотя ядовиты представители только одного вида, птицы не трогают никого [1, 2].

**Под охраной облика жалящих перепончатокрылых.** Кто посмеет напасть на перепончатокрылых? Одного раза будет достаточно, чтобы больше не захотелось. Под надежной охраной чужого устрашающего облика неуязвима бабочка - стеклянница. Она имеет желтое как у осы брюшко с полосками и прозрачные крылья, которые почти не несут чешуек, - ну точная копия осы. Мухи-журчалки тоже удивительно похожи на осу, а представители и некоторых их видов - на шершней. Ильницы - пчеловидки напоминают пчел, шмелевидки - шмелей, а жука-восковика тоже не отличишь от шмеля. Безвредный европейский и южноамериканский шершневидный мотылек тоже защищен тем, что замаскирован под жалящего шершня [1, 2, 3, 4].

**Мимикрия и демонстрационное поведение.** Бабочки некоторых видов имеют на крыльях яркие пятна в виде глаз, отпугивающие хищников. Обычно крылья сидящей бабочки сложены, но при прикосновении к ней, они мгновенно раскрываются. Рисунок глаз отпугивает мелких птиц. А гусеница, например, мотылька-ястреба очень похожа на небольшую змейку. Она имеет ложные глаза и наделена способностью так же извиваться всем телом. Такое демонстрационное поведение гусеницы обычно отпугивает от нее мелких птиц и других хищников.

**Ультразвуковая мимикрия.** Вполне съедобный мотылек-мед-

вежонок сохраняет жизнь благодаря ультразвуковой мимикрии. Этот мотылек наделен удивительной способностью «подражать» щелкающим высокочастотным звукам, которые издают для своей защиты тигровые ночные мотыльки. Ведь летучие мыши, которые охотятся по принципу эхолокации, избегают насекомых со щелкающими звуками. Их наследственные знания, иногда дополняемые приобретенным опытом, показывают, что, как правило, «звучащая» добыча ядовита или имеет отвратительный вкус. Почему? Секрет прост - ядовитые насекомые используют предупреждающие ультразвуковые сигналы потому, что для летучих мышей, которые охотятся в ночное время, яркая окраска не имеет значения. Заодно летучие мыши не трогают вполне аппетитного мотылька, «подражающего» несъедобному [1, 2].

**Библиографический список:**

1. Особенности строения и поведения насекомых./Ред.- Т. Д. Жданова. — М.: Мир, 2004.
2. З.А. Зорина, И.И. Полетаева. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. – М.: Аспект Пресс, 2003.
3. З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. Основы этологии и генетики поведения. – М.: Изд –во МГУ: Изд- во «Высшая школа», 2002.
4. А.А.Иванов. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Изд – во «Лань», 2007.

**DEFENSIVE (PROTECTIVE) BEHAVIOR OF INSECTS. THE USE OF PROTECTIVE COLORATION AND BODY SHAPE.**

*A.R. Tuctarova, V.V. Akhmetova*

*Keywords: insects, camouflage, mimicry.*

*The main protective and processes are different types of protective coloration and shape of living creatures. Production of toxic pigments and bodies o their allocation.*