

ON SOME DIGESTIVE ENZYMES OF *TETRANYCHUS CINNABARINUS*
BOISDUVAL (TETRANYCHOIDEA)

V. V. Barabanova

(Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

The article deals with studying optimal conditions of total proteolytic activity of amylase in *Tetranychus cinnabarinus* as well as specificity of these mites' amylase effect on starches of potato and *Nufar luteum* (L.) — atypical fodder plant for them. Optimal values for proteases were 4.0, for amylase — 5.5. Optimal temperature for proteases was 30—35° C. For amylases the temperatures up to 50° C were not optimal.

The mites can eat *Nufar luteum* — an atypical fodder plant for them and normally develop on it. Amylase of the mites attacks the starch of this plant not much less than potato starch. Absence of *T. cinnabarinus* on *Nufar luteum* in nature may be explained by conditions of this plant wintering unsuitable for mites.

УДК 597.82:591.185.1:591.484/486

ОРИЕНТАЦИЯ АМФИБИЙ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННЫХ
НЕКОТОРЫХ ОРГАНАХ ЧУВСТВ

Д. М. Лялюшко, Ю. О. Пащенко, Л. А. Бабенко

(Киевский государственный университет)

Известно, что органы чувств играют важную роль в ориентации. Будучи специфическими, они в комплексе осуществляют определенные жизненные процессы и при выведении одной системы чувств, их функция может, хотя и отчасти, компенсироваться другими. Наблюдая за ослепленными лягушками, Доул Лим (Dole Lim, 1968) заметил, что они легко находят путь к материнскому водоему и к месту вылова. Выключение органов слуха у амфибий, по данным Оулдэма (Oldham, 1967), не нарушает ориентации. Но, к сожалению, имеющиеся сведения не могут полностью раскрыть значения органов чувств для ориентации амфибий из-за бедности экспериментального материала.

В своих опытах мы пытались выяснить роль органов обоняния, зрения и слуха в ориентации лягушки остромордой (*Rana terrestris* Andrzejewski) при выборе первоначального направления движения к водоему или к месту вылова. В эксперименте использовали 480 амфибий: 120 ослепленных, 180 с выключенными органами обоняния и 180 с выключенными органами слуха. Опыты проводили в окрестностях с. Медвина Киевской обл. при температуре воздуха 9—30° C, влажности — 55—100% и атмосферном давлении 740—760 мм рт. ст. В ноздри лягушек с помощью шприца вводили нитрокраску, растворенную на ацетоне, сильный запах которого на некоторое время выводил из строя органы обоняния. Подготовленных к опыту животных выпускали по 10 экз. в центре восьмисекторной канавки, расположенной на расстоянии 150 м от водоема. Сектора канавки соответствовали основным компасным направлениям, причем биссектриса первого сектора указывала на север, водоем находился на юге. Сектора нумеровали с севера на юг по ходу часовой стрелки. Через час после выпуска лягушек проверяли, сколько животных попало в каждый сектор. Хорошей ориентацией считали в тех случаях, когда наибольшее количество животных попадало в 4—5—6-й сектора, обращенные к водоему, из которого вылавливали амфибий в период размножения. В контрольных опытах использовали лягушек с невыключенными органами обоняния. При проверке оказалось, что амфибии попадали в разные сектора и, что особенно интересно, около половины животных находились в 1, 2, 7, 8-м секторах — в противоположной стороне от водоема.

Обработка материалов заключалась в вычислении коэффициента ориентации и угла стремления, или избранного первоначального направления движения к водоему, по методике Шульмана, (Назарчук, Кистяковский и др., 1969). Величина коэффициента ориентации ниже 0,5 свидетельствует о плохой ориентации лягушек. При этом величина угла стремления находится в пределах от +12° до —135°, что также исключает всякую ориентацию. В опытах, проведенных летом и осенью, были получены аналогичные результаты.

Изучая роль органов зрения в ориентации амфибий, мы проводили по той же методике опыты со 120 лягушками, глаза у которых были обработаны перекисью водорода. В этих опытах коэффициент ориентации был равен 0,80 (у контрольных особей 0,82). угол стремления $+173^\circ$ (у контрольных — $+176^\circ$). Следовательно, выключение органов зрения существенного влияния на ориентацию не оказывает. Изучая значение органов

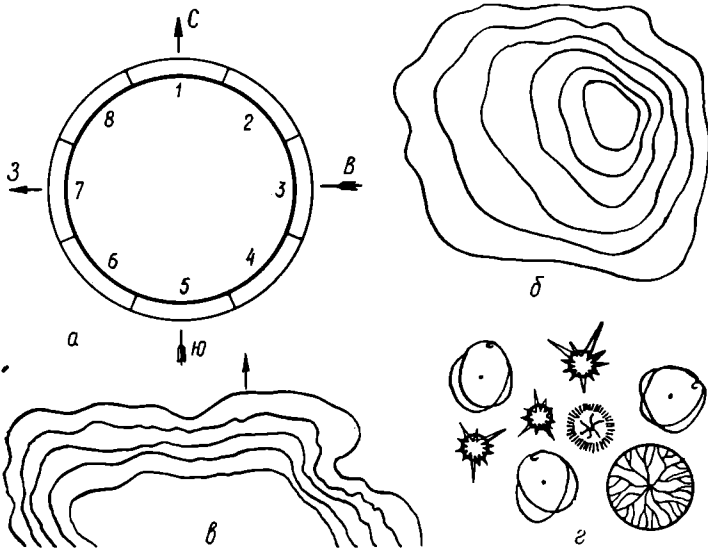


Схема местности, где проводились опыты в круглой канавке:

а — круглая канавка; б — возвышенность; в — водоем; г — лес.

слуха для ориентации амфибий им прокалывали барабанную перепонку и повреждали слуховые косточки внутреннего уха. Из 180 лягушек правильное направление выбрали 149. Коэффициент ориентации был равен 0,83, угол стремления $+174^\circ$.

Таким образом, выключение органов обоняния у лягушки остромордой приводит к значительному ухудшению ориентации животного при выборе первоначального направления движения к материнскому водоему или к месту вылова, в то время, как выключение органов зрения и слуха существенного влияния на ориентацию не оказывают.

ЛИТЕРАТУРА

- Лялюшко Д. М. 1972. Ориентация лягушки прудовой (*Rana esculenta* L.). Вестн. зоол., № 4.
 Назарчук Г. К., Кистяковский А. Б., Смогоржевский Л. А., Шульман Л. М. Солнечная навигация птиц. Там же, № 6.
 Dole Lim V. 1968. Homing in leopard frogs *Rana pipiens*. Ecology, v. 49, № 3.
 Oldham R. S. 1967. Orienting mechanisms of the green frog *Rana clamitans*. Ibid., v. 48, № 3.

Поступила 1.XII 1971 г.

ORIENTATION OF AMPHIBIANS WHEN EXCLUDING SOME SENSE ORGANS

D. M. Lyalyushko, Yu. O. Pashchenko, L. A. Babenko

(State University, Kiev)

Summary

Orientation was studied of *Rana terrestris* Andrzejewski for a water body in the period of reproduction from a distance of 150 m, olfactory, sight and auditory organs being eliminated. It was established that elimination of sight and auditory organs causes no disturbance in orientation whereas elimination of olfactory organs evokes a complete desorientation.