

шей плотности расселения птиц средняя высота расположения гнезд больше, при большей — меньше.

Гнездо сооружается за 2—3 суток. Самец приносит строительный материал, а самка его укладывает. В каждом случае птицы передают прутик из клюва в клюв. Некоторые строительные элементы, доставленные самцом, самка выбрасывает, даже не пытаясь приладить их в гнездо. Перед яйцекладкой самка 1—2 дня сидит на пустом гнезде. В нашей местности у горлицы кольчатой бывает 3, реже 2 вывода. Полная кладка состоит из 2 яиц (81,6%) и редко из 1 (18,4%). Размеры яиц ($n=15$): длина 29,0—33,3 мм, средняя — 30,88 мм; ширина 22,2—25,6 мм, средняя — 24,0 мм; вес 8,0—10,2 г, средний — 8,43 г.

Высиживают обе птицы. Самец в течение дня 2—3 раза подлетает к гнезду, прикосновением клюва, как бы сдвигает самку с гнезда и заменяет ее. Самка кормится здесь же на земле вблизи гнезда. Потом самец издает призыв, на который прилетает самка и, в свою очередь сменяет его.

Наиболее ранние полные яйцекладки мы наблюдали в 1972 г. в г. Кировограде 3.III, 10.III и 19.III (двух гнездах, а в пос. Александровка в том же году наблюдали первое отложенное яйцо 27.II. Наиболее поздние яйцекладки — 28.VIII и 5.IX 1973 г. Появление первого птенца отмечено 9.V 1973 г., а 27.IV 1972 г. наблюдали 2 полностью оперенных птенцов. Обычно второй или третий вывод горлицы делают в том же гнезде. Но если птиц часто беспокоили, исчезла кладка или птенцы, то для последующего вывода они строят новое гнездо.

Численность горлицы кольчатой быстро возрастает. В 1967 г. в Центральном парке (5,2 га) г. Кировограда было 1 гнездо, в 1971 — 31, а в 1973 — 57. В осенне-зимний период птицы располагаются на ночлег в одних и тех же местах. В Кировограде в районе больницы № 5 в 1970, 1971 и 1972 гг. было учтено соответственно 400, 550 и 800 птиц; возле птицекомбината и конторы «Заготзерно» ежегодно насчитывается около 1000 птиц. В авиагородке гражданской авиации в 1970 г. обнаружено 30 птиц, в 1971—80, в 1972 — 400. На одном дереве находятся 35—50 особей. Птицы сидят парами, иногда тесно прижавшись друг к другу. На месте излюбленных зимних ночевочек, к весне остается только 10—15 пар.

ЛИТЕРАТУРА

- Кістяківський О. Б. Фауна України, т. 4, Птахи, К., «Наукова думка», 1957, с. 79—81.
- Климишин В. С. Кольчатая горлица в условиях г. Львова.— Мат-лы III Всесоюз. орнитол. конф. (11—17 сентября). Львов, 1962, с. 28—29.
- Петров И. К. Кольчатая горлица в Черкассах. В кн.: «Орнитология», в. 7, М., 1965, с. 485.
- Страутман Ф. И. О расселении кольчатой горлицы в Европе.— Допов. та повідомл., Львів. ун-ту, в. 4, ч. II, Львів, 1953, с. 54—56.
- Талпош В. С. Кольчатая горлица на Украине. В кн.: «Экология млекопитающих и птиц», М., 1967, с. 285—291.
- Ярмоленко Б. Н. Горлица кольчатая на Кировоградщине.— Вестн. зоол., 1973, № 5, с. 82—83.

Черкасский пединститут

Поступила в редакцию
27.XII 1973 г.

УДК 595.429.2:591.132

В. В. Барабанова

АДАПТАЦИЯ КЛЕЩА *RHIZOGLYPHUS ECHINOPUS* К НОВЫМ КОРМОВЫМ СУБСТРАТАМ

Тироглифидный клещ *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob. является корневым полифагом, повреждает лук и многие виды других лилейных, встречается также на клубнях картофеля, корнях хлопчатника, загнивающих корнеплодах моркови и свеклы (Захваткин, 1941). При лабораторном разведении клещи могут долгое время питаться на многих пищевых субстратах, далеких от их обычной пищи.

В нашей работе исследована возможность приспособления пищеварительной системы клеща к смене кормовых субстратов.

Исходным материалом служили клещи, питавшиеся на ломтиках гниющих яблок. Клещей разводили в кристаллизаторах, накрытых стеклом для создания повышенной влажности. При постановке эксперимента клещей *Rh. echinopus* пересаживали на кусочки мяса и ломтики картофеля. Условия ведения культур на новых пищевых субстратах оставались прежними. После 3—4 месяцев питания клещей новой пищей определяли активность пищеварительных ферментов — амилазы, инвертазы и протеазы. Амилазу и инвертазу определяли по методу Нельсона, протеазу — по методу Мура и Штейна (Асатиани, 1957). Методы использовали в ультрамикровариантах (Собецкий, 1967; Барабанова, 1972). Активность карбогидраз выражалась в глюкозных эквивалентах, а протеолитическая — в эквивалентах аминного азота. Результаты исследований обрабатывали статистически (Рокицкий, 1961; Урбах, 1963).

Первые 10—15 дней клещи размножались плохо, наблюдалась гибель животных. Однако вскоре гибель клещей прекратилась, и они начали нормально размножаться. Клещи, питавшиеся картофелем и мясом, увеличились в размерах. Тело клещей, питавшихся мясом, стало непрозрачным, т. к. в тканях значительно увеличилась концентрация гуанина. Это подтверждало возрастание концентрации белка в тканевых гомогенатах (мясная культура 10 мкг/клеща, яблочная 3 мкг/клеща).

Результаты исследования активности пищеварительных ферментов (таблица), показали, что при пересадке клещей на мясо и картофель у них увеличивается амилотическая и протеолитическая активность, а активность инвертазы падает. Причем у клещей картофельной культуры активность амилазы увеличивается в 2 раза интенсивнее, чем у клещей мясной культуры. В обоих случаях фермент активно гидролизует не только картофельный крахмал, но и амилосу и гликоген. Степень гидролиза амилозы и картофельного крахмала одинаково высокая ($p > 0,1$), гликоген расщепляется хуже других субстратов амилазой клещей мясной культуры.

Активность пищеварительных ферментов клещей при питании на различных кормовых субстратах

Кормовой субстрат	n	Амилаза			n	Инвертаза	n	Протеазы
		амилоза	картофельный крахмал	гликоген				
Яблоки	9	26,9+4,05	20,5+4,10	14,6+3,11	4	8,7+2,06	4	7,1+0,41
Картофель	9	167,3+4,10	174,3+5,05	145,3+2,58	4	3,8+0,60	4	11,6+0,93
Мясо	9	97,9+4,92	97,6+3,49	72,6+0,89	4	0	4	24,8+1,85

Примечание: активность выражена в мкг продуктов реакции в пересчете на 100 клещей.

Протеолитическая активность возрастает в 2 раза интенсивнее у клещей мясной культуры по сравнению с клещами, питавшимися картофелем. Активность инвертазы при этом снижается почти в 2 раза у клещей картофельной культуры, а у клещей мясной культуры ее совсем не удается обнаружить.

Rh. echinopus — растительноядный полифаг, тем не менее клубни картофеля являются для него более подходящей пищей, чем яблоки. Об этом свидетельствуют более крупные размеры клещей и активность их пищеварительных ферментов. Как показали наши исследования, клещ охотно питается также мясом. При этом его пищеварительные ферменты изменяют свою активность и соотношение таким образом, что обеспечивается лучший гидролиз превалирующих в мясе пищевых компонентов.

В настоящее время можно считать доказанным существование биохимической (ферментативной) адаптации к качеству и количеству пищи со стороны пищеварительных желез (Покровский, 1966; Уголев, 1961), что является одним из очень существенных факторов в эволюции организма, направленных на использование новых источников пищевых веществ. Наше исследование показало, что у корневого клеща пища, богатая крахмалом, вызывает значительное увеличение секреции амилазы, а пища животного происхождения — повышенную секрецию соответствующей группы гидролитических ферментов.

Таким образом, пищеварительная система корневого клеща, в частности ее секреторный аппарат, обладает достаточно хорошо выраженной адаптивной диссоциацией ферментов и быстро реагирует на изменение качественного и количественного состава пищи изменением соотношения пищеварительных ферментов в ферментном спектре. Поэтому данный вид может питаться довольно разнообразной пищей и не только растительного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

- Асатиани В. Методы биохимической фотометрии. М., 1957, с. 235, 252.
 Барабанова В. В. О переваривании крахмала и белка корневым клещом *Rhizoglyphus echinopus* Fum. et Rob., 1868.—Вестн. зоол., 1972, № 5, с. 81.
 Захваткин А. А. Фауна СССР. Паукообразные, т. 4, вып. 1, М.—Л., 1941, с. 182.
 Покровский А. А. Алиментарный фактор в биохимической адаптации. В кн.: Проблемы биохимической адаптации. М., 1966, с. 13.
 Рокицкий П. Ф. Основы вариационной статистики для биологов. Минск, 1961, с. 36, 80.
 Собецкий Л. А. Некоторые особенности физиологии питания тлей. Автореф. канд. дис. Кишинев, 1967, с. 6.
 Уголев А. М. Пищеварение и его приспособительная эволюция. М., Изд-во Высшая школа, 1961.
 Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. М., 1963, с. 163, 201.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
22.VII 1974 г.

V. V. Barabanova

ADAPTATION OF *RHIZOGLYPHUS ECHINOPUS* FUM. ET ROB.
TO THE NEW FOOD SUBSTRATE

Summary

Studies in the possibility of the *Rh. echinopus* digestive system adaptation to feeding on various food substrates, including those of animal origin, showed that, in spite of different attitude of *Rh. echinopus* to various kinds of food, its digestive system responds quickly to qualitative and quantitative changes in food composition by changes in activity of the corresponding group of enzymes. This, probably, is the reason of highly variable food of this species.

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR

УДК 595.771

В. И. Павличенко

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ И СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ЛИЧИНОК
МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) СТЕПИ УССР

Изменчивость мошек рассматривается во многих работах, список которых приводится И. А. Рубцовым (1974) в его программной статье о задачах и методах данного исследования. Нашей целью было изучение индивидуальной и сезонной изменчивости личинок 3 видов мошек: *Wilhelmia mediterranea* Puri, *Odagmia ornata* Mg. и *Odagmia baracornis* Smart.

Материал и методика

В данном сообщении отражены результаты анализа меристических (число щетинок большого веера, число рядов крючков и число крючков в отдельных рядах заднего прикрепительного органа) и количественных (длина тела) признаков личинок мошек, собранных нами в 1974—1975 гг. в различных водотоках Донецкой и Запорожской областей и в 1964 г. в Кировоградской обл.*

* Автор выражает сердечную благодарность д. б. н. А. К. Шевченко за материалы по мошкам Кировоградской области, переданные на обработку.