

вотных было добыто в пойме р. Олышанки по разрешению Главохоты УССР, остальные погибли ранее в силу различных причин (браконьерство, междоусобицы, хищники).

У бобров Среднего Приднепровья, действительно, были обнаружены стихорхисы (4797 экз.) и травассосиусы (196 экз.). Экстенсивность инвазии стихорхисов составила 94,71% при средней интенсивности  $241,95 \pm 82,54$  экз. Максимальное количество этих трематод у самцов 1233, у самок — 823, а минимальное — соответственно 10 и 19 экз. Причем, средняя интенсивность инвазии у самок  $302,22 \pm 41,90$  экз., у самцов же она составила  $187,7 \pm 117,08$  экз. Поскольку по этому показателю достоверных различий между самцами и самками нет, то можно предположить, что самцы и самки речного бобра в Среднем Приднепровье заражены указанными гельминтами приблизительно в равной степени. Однако вследствие незначительного количества проанализированного материала к этому предположению следует относиться с определенной осторожностью.

Бобры различного возраста инвазированы стихорхисами неодинаково. Наибольшая зараженность ( $699,25 \pm 239,3$  экз.) отмечена у бобров в возрасте от 2 до 3 лет. Меньше заражены годовалые бобры ( $311,5 \pm 175$ ). Самая низкая интенсивность инвазии наблюдается у сеголеток и взрослых зверей. У первых средняя зараженность стихорхисами составляет  $55,5 \pm 22,59$ , у вторых —  $44,2 \pm 13,84$  экз. Местом локализации 85,89% обнаруженных стихорхисов у бобров Среднего Приднепровья является средний отдел пищеварительного тракта. В переднем отделе было обнаружено 10,06% общего количества этих гельминтов, в заднем — лишь 3,90%. Меньше всего стихорхисов оказалось в желудке — 0,15%. Травассосиусов нам удалось обнаружить только у двух бобров в возрасте 2 года. Локализовались эти нематоды в желудке.

Таким образом, бобры Среднего Приднепровья так же, как и бобры других популяций, заражены трематодой стихорхис и нематодой травассосиус.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Дьяков Ю. В. Речной бобр.— Охота и охот. хоз-во, 1965, № 10, с. 20—22.  
 Орлов И. В. Роль глистных инвазий среди других причин гибели бобров в Воронежском заповеднике. В кн.: «Паразитофауна и заболванение диких животных». М., Изд. Главн. Упр. по запов. РСФСР, 1948, с. 114—125.  
 Ромашов В. А. Гельминтозы речных бобров и меры борьбы с ними.— Труды Воронеж. гос. запов., 1960, вып. 11, с. 49—59.  
 Ромашов В. А. Результаты зоогеографических исследований гельминтофауны речных бобров СССР.— Труды Воронеж. гос. запов., 1969, вып. 16, с. 178—213.

Черкасский пединститут

Поступила в редакцию  
31.XII 1975 г.

УДК 595.429.2:591.132

В. В. Барабанова

### ПИТАНИЕ КЛЕЩА *TETRANYCHUS CINNABARINUS* VOISDUVAL НЕХАРАКТЕРНЫМ КОРМОВЫМ РАСТЕНИЕМ

Клещи *Tetranychus cinnabarinus* являются серьезными вредителями тепличных культур на Украине. Как и обыкновенный паутиновый клещ, *T. cinnabarinus* — широкий полифаг. Несмотря на способность тетранихид-полифагов и в их числе *T. cinnabarinus* питаться на многих (семенных) растениях из различных ботанических семейств, у них четко проявляется избирательность к определенным кормовым растениям (Ходосевич, 1963; Акимов, 1971). В связи с этим можно говорить о предпочитаемых видах или даже сортах растений, на которых клещи встречаются чаще всего и имеют наиболее высокую плодовитость и продолжительность жизни, и непродпочитаемых, на которых клещи питаются редко, и питание которыми вызывает высокую их смертность. Круг кормовых растений этого вида в настоящее время изучен недостаточно.

Целью настоящих исследований было выяснить влияние смены корма на состояние клещей и на активность их некоторых пищеварительных ферментов. В наших экспериментах растением, обеспечивающим наилучшее развитие клещей, служила фасоль. Кле-

щи *T. cinnabarinus* длительное время (в течение нескольких лет) питались на фасоли. В качестве нехарактерного для питания *T. cinnabarinus* растения была выбрана кукуруза. Фасоль и кукурузу выращивали в лабораторном помещении при оптимальных для развития клещей условиях. Растения были изолированы, и клещи не имели возможности переходить с одного растения на другое.

Первоначально на кукурузу пересаживали самок *T. cinnabarinus*, но они отказывались питаться этим растением и мигрировали. Пересадка на кукурузу неполовозрелых особей оказалась более успешной. Первые поколения клещей нормально размножались на кукурузе и внешне ничем не отличались от тех, что питались на фасоли. Однако через 30 дней (2—3 поколения) состояние культуры начало ухудшаться. Клещи стали мельчать; окраска их приобрела более светлый оттенок, заметно снизилась численность.

В процессе питания клещей кормовыми растениями у них исследовали активность пищеварительных ферментов (Барабанова, 1972). Первые анализы активности ферментов у *T. cinnabarinus* проводили через 15—20 дней после пересадки животных на кукурузу, когда еще не было визуальных различий между клещами фасолевой и кукурузной культуры. Данные этих исследований (таблица, I вар.) показывают, что клещи фасолевой культуры имеют активную амилазу, которая лучше расщепляет фасолевый крахмал, чем кукурузный ( $p < 0,01$ ). Клещи кукурузной культуры обладают весьма низкой амилолитической активностью, и различия в отношении их амилазы к упомянутым субстратам исчезают ( $p > 0,1$ ).

Вторую серию анализов проводили через 40 дней после начала питания клещей кукурузой, когда уже наблюдалось заметное ухудшение состояния культуры. В этой серии исследовалась активность амилазы, инвертазы и протеазы клещей кукурузной и фасолевой культур. Длительное питание клещей кукурузой привело к общему снижению ферментативной активности. Особенно резко снизилась амилолитическая активность (таблица, II вар.). Причем амилаза клещей кукурузной культуры почти не гидролизовала фасолевый крахмал и гликоген. Небольшая активность амилазы наблюдалась только на кукурузном крахмале и амилозе. В меньшей мере повлияло питание кукурузой на протеолитическую активность. Однако степень достоверности различий в активности этих ферментов у клещей разных культур была высокой ( $p < 0,01$ ). Лишь активность инвертазы у клещей кукурузной культуры осталась почти на том же уровне, что и у клещей, питавшихся фасолью. О низкой питательной ценности кукурузы для клещей *T. cinnabarinus* свидетельствовало также снижение в 2 раза содержания белка в теле клещей, питавшихся на этом растении (50 мкг и 25 мкг в 10 мкл соответственно).

**Активность пищеварительных ферментов клещей при питании различными кормовыми растениями**

Фермент (субстрат)	Фасолевая культура	Кукурузная культура
<b>I вариант</b>		
Амилаза		
фасолевый крахмал	64,0±1,21	16,6±0,64
кукурузный крахмал	50,2±0,12	17,6±0,64
<b>II вариант</b>		
Амилаза		
фасолевый крахмал	56,9±6,92	0
кукурузный крахмал	51,5±8,94	5,9±0,67
амилоза	60,6±7,21	10,1±0,73
гликоген	35,9±5,84	0
Инвертаза	19,2±0,78	16,7±0,79
Протеолитическая активность	9,1±0,58	6,3±0,14

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

Таким образом, кукуруза является неподходящим кормовым растением для клещей *T. cinnabarinus*. Тем не менее преимагинальные стадии и развивающиеся из них взрослые клещи все же питаются листом кукурузы (подтверждается правило Гопкин-

са, 1946) и вначале нормально размножаются. Ухудшение состояния культуры и снижение активности пищеварительных ферментов в дальнейшем вызвано, вероятно, неподходящим биохимическим составом листьев кукурузы, а точнее отсутствием в них каких-то компонентов, без которых клещи *T. cinnabarinus* не могут длительное время нормально развиваться.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Акимов И. А. Экологические особенности клещей рода *Tetranychus* степной зоны Украины.— Труды XIII Междунар. энтомол. конгр., М., 1968, т. I, с. 467.  
 Барбанова В. В. О некоторых пищеварительных ферментах клеща — *Tetranychus cinnabarinus* Boisduval (Tetranychosida).— Вестн. зоол., 1972, № 6, с. 89.  
 Ходосевич Н. И. Интенсивность размножения паутинного клеща *Tetranychus telarius* L. на различных видах кормовых растений.— Труды НИИ защиты раст. УзССР, 1963, вып. 6, с. 9.  
 Brgies C. Insect dietary an account of the food habits of insect, Cambridge, 1946.

Институт зоологии  
АН УССР

Поступила в редакцию  
22.VII 1974 г.

V. V. Barabanova

### FEEDING OF *TETRANYCHUS CINNABARINUS* BOISDUVAL ON NONTYPICAL FOOD PLANT

#### Summary

The state of *Tetranychus cinnabarinus* and level of their digestive enzymes were studied when feeding on bean and maize leaves. Maize nutrition for a long time (2-3 generations) resulted in the mite gradual degeneration, decrease in three number, drop of protein content in a body as well as in a decrease of digestive enzymes activity, which confirms that maize leaf has either biochemical composition unsuitable for nutrition of the given mite species or it lacks certain components without which the mites cannot live for a long time.

Academy of Sciences, Ukrainian SSR  
Institute of Zoology,

УДК 595.7.1.3.1

В. Е. Пичка

### О НАСЕКОМЫХ, ПАРАЗИТИРУЮЩИХ В ПАУКАХ, ИХ КОКОНАХ И ГНЕЗДАХ

В июне—сентябре 1962—1963 гг., в период работы на территориях Воронежского государственного и Курского Центрально-Черноземного заповедников — типичных участках лесостепного ландшафта — нами найдены коконы, гнезда и особи пауков, зараженные паразитическими насекомыми Hymenoptera и Diptera.

Паразиты выведены в лаборатории при попытке получить из коконов молодь интересующих нас видов *Agapei*, а также при содержании в неволе пауков некоторых видов. Перепончатокрылые сем. Ichneumonidae были в свое время любезно определены Г. А. Викторovým. Автор благодарит М. Д. Зерову, определившую перепончатокрылых сем. Eulophidae.

Обработка полученного материала позволяет привести для обследованной территории следующие 9 видов насекомых, уничтожающих яйца или имаго пауков.

#### Отряд Hymenoptera

#### Сем. ICHNEUMONIDAE

*Gelis melanocephala* Schrank. Воронежский заповедник, пойма р. Усмань, 19.VI 1962 г., 1 экз. из гнезда *Heliophanus auratus* C.L.K. в листе чемерицы; 21.VI 1962 г., 2 экз. из гнезда *Araneus hamatus* Cl. в листе смородины; 5.IX 1962 г., 3 экз. из гнезда