

PRIVATE LIBRARY
OF WILLIAM L. PETERS

АКАДЕМИЯ
НАУК
СССР

БИОЛОГИЯ
ВНУТРЕННИХ
ВОД

No

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

II

В. А. Алексеев

СРАВНИТЕЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ВОДНЫХ НАСЕКОМЫХ И ПАУКООБРАЗНЫХ К ФЕНОЛУ

Механизмы устойчивости, определяющие степень резистентности разных видов животных даже к одному яду, весьма разнообразны и в значительной мере зависят от положения организма в системе животного мира. Представляет интерес вопрос о связи между устойчивостью и систематическим положением вида (Беклемишев, 1960), в частности установление связи степени токсичности с уровнем организации организмов и спецификой их обмена веществ (Строганов, 1967, 1970).

В настоящей работе приводятся результаты исследования острого токсического воздействия фенола на представителей различных отрядов водных насекомых и паукообразных.

Опыты проводились на массовых видах водных насекомых, клещей и пауков, обитающих в прибрежье Рыбинского водохранилища, в постоянных и временных водоемах в районе Борка. Время отлова и постановка экспериментов — с начала мая до конца августа. Объекты, рассаженные по стеклянным стаканчикам с раствором фенола с возрастающими концентрациями, помещались в ультратермостат Хепплера при температуре 20°. Экспозиция — 48 час. со сменой растворов через 24 часа. В 2—3 повторностях использовалось не менее 165—330 экз. каждого вида. Действие токсиканта оценивалось по общему поведению и проценту смертности. Токсикологические показатели (МПК, LC_{50} и LC_{100}) для 40 видов насекомых и паукообразных, исследованных нами, представлены в сводной таблице. Виды расположены в систематическом порядке и в порядке возрастания резистентности.

Из таблицы видно, что верхняя граница устойчивости представителей обоих классов (насекомых, клещей и пауков) находится на уровне 2000 мг/л (LC_{100}). В то же время нижняя граница у насекомых значительно ниже таковой у паукообразных. Токсикологические показатели для личинок пауков и клещей нами не определялись. Предварительные данные, полученные по нимфам [] некоторых *Hydrachnella*e, свидетельствуют о том, что устойчивость нимф и имаго существенно не различается. Колебания устойчивости между видами невелики (LC_{100} от 800 до 2000 мг/л). Значительно большие колебания резистентности, связанные с разнообразием морфо-физиологических, возрастных, поведенческих и экологических особенностей, наблюдаются в классе насекомых.

Наименьшая устойчивость выявлена у личинок ручейников, поденок и у ряда личинок жуков (LC_{100} от 6 до 24 мг/л). Несколько выше она у остальных изученных личинок жуков, личинок стрекоз и некоторых личинок двукрылых (LC_{100} от 40 до 90 мг/л). Средняя устойчивость у личинок двукрылых, личинок и имаго клопов — LC_{100} от 100 до 700 мг/л. Высокая устойчивость

**Токсикологическая характеристика некоторых видов насекомых
и паукообразных**

Вид	Размер, мм	LC ₁₀₀	LC ₅₀	MIC
Класс Insecta				
Отряд Trichoptera (larva)				
<i>Phryganea striata</i> L.	18.0	6	—	< 1.5
<i>Limnophilus stigma</i> Curt.	6.5	10	—	5
Отряд Ephemeroptera (larva)				
<i>Cloeon dipterum</i> L.	8.1	6	5	4
<i>Ordella maxima</i> Camp.	4.7	180	60	20
Отряд Coleoptera (larva)				
<i>Aclius</i> Leach. sp.	23.4	24	16	8
<i>Ilybius</i> Erichs. sp.	8.0	50	—	30
Отряд Odonata (larva)				
<i>Coenagrion pulchellum</i> V. d. L.	32.0	40	28	10
<i>Lestes dryas</i> Kir.	18.5	50	30	20
<i>Aeshna cyanea</i> Müll.	45.0	50	32	10
<i>Sympetrum flaveolum</i> L.	5.7	90	30	20
Отряд Diptera (larva)				
<i>Aedes cyprius</i> Ludl.	5.9	70	45	30
<i>Cryptophila lapponica</i> Mart.	7.5	80	55	30
<i>Mochlonyx culiciformis</i> De Geer.	5.0	80	48	10
<i>Anopheles maculipennis</i> Meig.	6.5	200	190	40
<i>Chaoborus crystallinus</i> De Geer	13.0	450	240	100
Отряд Hemiptera (larva)				
<i>Sigara striata</i> L.	3.5	300	440	50
<i>Notonecta glauca</i> L.	2.75	100	56	20
<i>Naucoris cimicoides</i> L.	10.0	700	330	<50
Отряд Hemiptera (имаго)				
<i>Sigara striata</i> L.	7.8	200	165	100
<i>Notonecta glauca</i> L.	14.0	700	450	100
<i>Naucoris cimicoides</i> L.	15.7	700	500	100
Отряд Diptera (larva)				
<i>Psectrocladius gr. psilopterus</i> Kieff	5.7	<1000	<830	<600
<i>Ablabesmyia monilis</i> L.	7.7	1200	400	200
<i>Chironomus plumosus</i> L.	20.0	1400	530	200

Продолжение

Вид	Размер, мм	LC ₁₀₀	LC ₅₀	МПК
Отряд Coleoptera (imago)				
<i>Haliplus flavicollis</i> Sturm	2.0	600	440	200
<i>Gyrinus marinus</i> Gyll.	6.5	1200	1040	800
<i>Macrodentes marginalis</i> L.	35.0	1500	—	—
<i>Coelambus novemlineatus</i> Steph.	2.9	1600	1000	200
<i>Ilybius angustior</i> Gyll.	9.3	1800	1000	200
<i>Hydrus aterrimus</i> Eschr.	42.0	>2000	—	—
Класс Arachnoidea				
Отряд Araneina (imago)				
<i>Argyroneta aquatica</i> Cl.	18.0	<2000	—	600
Отряд Acariformes (imago)				
<i>Hydrachna marita</i> Wainst.	2.2	800	660	200
<i>Limnesia undulata</i> Müll.	1.3	900	660	300
<i>Limnesia maculata</i> Müll.	1.9	1200	930	<300
<i>Piona nodata</i> Müll.	0.8	1000	900	800
<i>Piona coccinea</i> Koch.	2.0	1800	1500	1200
<i>Eylais sokolovi</i> Wainst.	6.7	1000	900	800
<i>Unionicola crassipes</i> Müll.	1.2	1200	800	400
<i>Hydrodromes despiciens</i> Müll.	2.1	1400	1180	1000
<i>Hydriphantes ruber</i> De Geer.	2.0	1800	1680	1400
<i>Limnochares aquatica</i> L.	4.1	2000	1560	1200
<i>Arrhenurus globator</i> Müll.	0.7	2400	1840	1200
<i>Mideopsis orbicularis</i> Müll.	0.6	2400	1720	1200

обнаружена у личинок *Chironomidae* и имаго жуков (LC₁₀₀ от 600 до 2000 мг/л).

Утверждение некоторых авторов (Веселов, 1956), что водные личинки насекомых отличаются значительной стойкостью, не в полной мере соответствует действительности. Устойчивость личинок насекомых колеблется в широком диапазоне (от 6 мг/л у *Trichoptera* и *Ephemeroptera* до 1400 мг/л у *Chironomidae*). У малоустойчивых личинок токсикологические показатели равны или даже ниже таковых у ракообразных и рыб.

ЛИТЕРАТУРА

- Беклемишев В. Н. 1960. Вопросы, входящие в проблему устойчивости членистоногих к интексицидам. В сб.: Устойчивость членистоногих к интексицидам, изд. М-ва здравоохранения СССР, М.
- Веселов Е. А. 1956. Токсическое действие фенолов на рыб и водных беспозвоночных. Уч. зап. Петрозаводск. гос. унив., 7, 3.

Строганов Н. С. 1967. Проблемы водной токсикологии в свете экологической физиологии. Гидробиол. ж., 3, 5.
Строганов Н. С. 1970. Загрязнение вод и задачи водной токсикологии. В сб.: Вопросы водной токсикологии, изд. «Наука», М.

Институт биологии
внутренних вод АН СССР

Б. А. Вайнштейн и П. В. Тузовский

НОВЫЕ НАХОДКИ ВОДЯНЫХ КЛЕЩЕЙ
В РЫБИНСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ
И В ПРИЛЕГАЮЩИХ ВОДОЕМАХ

Фауна водяных клещей Рыбинского водохранилища изучалась И. И. Соколовым (1955) и Б. А. Вайнштейном (1960а, 1960б, 1961, 1968а). Кроме того, сведения о нахождении некоторых видов в этом водоеме имеются в работах по биологии клещей (Вайнштейн, 1962, 1963а, 1963б, 1966, 1968б и др.). В настоящем сообщении приводятся данные о видах, ранее не зарегистрированных в исследованном районе.

1. *Eylais* (s. str.) *mosquensis* Croneberg, 1899. Самки в прибрежье водохранилища, в устьях ручьев, в канавах и прудах. Июнь—июль.
2. *Eylais* (s. str.) *bisinuosa* Piersig, 1899. Самки в прибрежье водохранилища, в устьях ручьев, в канавах и прудах. Июнь—август.
3. *Eylais* (s. str.) *longipalpis* Udalzov, 1907. Самки в прибрежье и в устьях ручьев. Конец июня—август.
4. *Eylais* (*Meteylais*) *koenikei* Halbert, 1903. Самки в прудах и прибрежных лужах. Май.
5. *Eylais* (*Spineylais*) *glubokensis* Udalzov, 1907. Самки в прибрежье, в устьях ручьев, канавах, прудах и болотах. Июнь—сентябрь.
6. *Hydryphantes crassipalpis* Koenike, 1914. Самки в пересыхающих лужах. Апрель—май.
7. *Thyas dirempta* Koenike, 1912. Самки в ручьях и прибрежных лужах. Апрель—май.
8. *Parathyas thoracata* (Piersig, 1896). Устье ручья. Май.
9. *Limnesia connata* Koenike, 1895. В прибрежных лесных лужах. Конец апреля—июнь.
10. *Hygrobates trigonicus* Koenike, 1895. В прибрежных лесных лужах и в ручьях. Май.
11. *Piona clavicornis* (Müller, 1776). В прибрежных болотах. Апрель—май.
12. *Piona discrepans* (Koenike, 1895). В прибрежье и в прудах. Июнь—июль.
13. *Tiphys bullatus* (Thor, 1899). В прибрежных водоемах. Май—июнь.
14. *Tiphys latipes* (Müller, 1776). В прибрежье, в ручьях, прудах и прибрежных лужах. Май—октябрь.
15. *Pionacercus uncinatus* (Koenike, 1885). В прибрежных лужах. Май.