

ПАРАЗИТОЛОГИЯ

Н. О. ОЛЕНЕВ

**НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВЛИЯНИИ ФИТОНЦИДОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ
НА ПАРАЗИТИЧЕСКИХ КЛЕЩЕЙ И НАСЕКОМЫХ**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 21 VIII 1950)

Изучая взаимоотношения растений с членистоногими животными, мы вы сняли влияние на личинок иксодовых клещей фитонцидов некоторых высших растений⁽¹⁾. В настоящей статье сообщаются результаты исследований по фитонцидам, проведенных зимой и весной с разными видами и фазами иксодовых клещей, а также с малярийным комаром и комнатной мухой. Методика была ранее принятая⁽¹⁾. Кроме того, личинки и куколки комаров (и дафний) в воде, в часовом стекле $2,5 \times 2,5$ см, глубина 5 мм, помещались в чашки Петри объема 60 см³ вместе с изучаемым растением, которое в измельченном виде находилось по сторонам от часового стекла. Весовое количество растений во всех опытах бралось около 1 г на 60 см³ воздуха.

В результате опытов мы пришли к следующим выводам (см. табл. 1).

Летучие фракции фитонцидов черемухи *Padus racemosa*, полученные в феврале из зимних почек и коры веток, быстро, в течение 10—12 мин., убивают на расстоянии не только личинок лесного клеща *Ixodes ricinus*, но и личинок другого вида клеща лесной зоны — *I. persulcatus*, широко распространенного по таежным лесам СССР, также вида *Dermacentor pictus* — представителя южной части европейских лесов и вида *Hyalomma asiaticum* — обитателя южных сухих степных и пустынных районов Казахстана и Средней Азии.

Летучие фракции фитонцидов черемухи из листьев и цветов (май) убивают нифм и взрослых клещей *Ixodes ricinus*, малярийного комара *Anopheles maculipennis* и комнатную муху. Цветы черемухи обладают токсическим действием, выраженным слабее. У части самок клещей (около 10%) спустя 2—3 часа после окончания опытов с цветами восстанавливалась подвижность, хотя они и не были активны. Большинство же самок гибло через 25—30 мин., подвижность их не восстанавливалась и гибель сопровождалась морфологическими изменениями. Токсическими свойствами обладает и другой вид черемухи — *Padus taackii*, испытанный нами на клещах, комарах и клопах.

Влияние летучих фракций фитонцидов черемухи на членистоногих оказывается не только через воздух, как это установлено в многочисленных опытах, но и через воду. В опытах с дафниями (ракообразные), дыхание которых идет за счет кислорода, растворенного в воде, все они гибли через 10—15 мин., точно так, как личинки и куколки *Anopheles*, находящиеся в воде, дыхание которых осуществляется в основном за счет атмосферного кислорода.

Таблица 1

Вид растения	Объект воздействия	Время гибели в мин.
I. Зимний период. Февраль — начало марта		
Зимние почки	Черемуха обыкновенная <i>R. racemosa</i>	
	Клещ <i>I. persulcatus</i> , личинки	10—12
	Клещ <i>D. pictus</i> , личинки	10—12
	Клещ <i>H. asiaticum</i> , личинки	10—12
	Клещ <i>I. ricinus</i> , нимфы	10—15
	" " самки	25—30
	Клещ <i>D. pictus</i> , личинки	10—15
	Клещ <i>H. asiaticum</i> , личинки	10—12
	Комнатная муха <i>M. domestica</i> , имаго	1
	Клоп <i>C. lectularius</i> , имаго	3—5
Лист	Лавровишия <i>L. officinalis</i>	
	Комнатная муха <i>M. domestica</i> , имаго	1
Лист	Туя западная <i>Thuja occidentalis</i>	
	Комнатная муха <i>M. domestica</i> , имаго	120
II. Весенний период. Май — начало июня		
Лист	Черемуха обыкновенная <i>R. racemosa</i>	
	Клещ <i>I. ricinus</i> , личинки	7—10
	" " самцы	10—15
	" " самки	25—30
	Малый комар <i>A. maculipennis</i> , имаго	1
	Муха <i>D. funebris</i> , имаго	1
	Комар <i>A. punctor</i> , имаго	1
	Малый комар <i>A. maculipennis</i> , личинки II—IV	10—15
	То же, куколки (в воде)	10—15
	Дафний <i>Daphnia</i> (ракообразные) (в воде)	10—15
	Клещ <i>I. ricinus</i> , самцы	10—15
	" " самки	25—30
Цветы	Черемуха <i>R. maackii</i>	
	Клещ <i>I. ricinus</i> , самцы	7—10
	" " самки	25—30
	Комар <i>A. punctor</i> , имаго	1
	Клоп <i>C. lectularius</i> , имаго	3
	Комар <i>A. punctor</i> , имаго	1
Лист	Лавровишия <i>L. officinalis</i>	
	Клещ <i>I. ricinus</i> , самцы	10—15
	" " самки	20
	Малый комар <i>A. maculipennis</i> , имаго	1
	" " куколки (в воде)	10
	Комнатная муха <i>M. domestica</i> , имаго	1
Лист	Эвкалипт <i>E. botriodes</i>	
	Комар <i>A. punctor</i> , имаго	20
Лист	Эвкалипт <i>E. paniculata</i>	
	Комар <i>A. punctor</i> , имаго	20

Летучие фракции фитонцидов лавровишии *Laurocerasus officinalis*, полученные в мае из листьев, убивают взрослых клещей *Ixodes ricinus*, комаров *Anopheles*, *Aëdes* и комнатную муху.

Интересно отметить, что некоторые виды испытанных растений, как пихта *Abies sibirica*, сосна *Pinus silvestris*, береза *Betula verrucosa*, желтая акация *Caragana arborescens*, черная смородина *Ribes nigra*, клен *Acer platanoides* и др., не дали эффекта. Ядовитое растение волчье лыко *Daphne mezereum* при испытании в феврале зимних почек с цветочными бутонами (цветы у этого вида распускаются до появления листьев) также не было токсическим. Хвоя ели *Picea pungens* (февраль) и листья магнолии *Magnolia grandiflora* (май) привлекали клещей. Личинки *Ixodes ricinus* заползали в хвою, а самки — под кашницу измельченных листьев магнолии и откладывали там яйца.

Таким образом, установлено, что некоторые наши обычные растения, как черемуха и лавровишия, в живом состоянии обладают антибиотическими свойствами — летучими фракциями фитонцидов по отношению к специализированным членистоногим животным, как паразитические клещи семейства *Ixodidae*. Они также вызывают гибель из двукрылых насекомых малярийного комара и комнатной мухи (^{2,3}). У черемухи разные части растения (почки, кора веток, листья и цветы) выделяют токсические вещества, быстро убивающие все активные фазы иксодовых клещей: самцов, самок, нимф и личинок. Эти фазы клещей паразитируют на диких и домашних животных (⁴) и нередко являются переносчиками возбудителей ряда заболеваний сельскохозяйственных животных и человека.

Поступило
19 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. О. Оленев, ДАН, **71**, № 6 (1950). ² Б. П. Токин, Фитонциды, 1948.
³ Е. Ф. Киселева, ДАН, **49**, № 9 (1945). ⁴ Н. О. Оленев, Паразитические клещи *Ixodoidea* фауны СССР, Изд. АН СССР, 1931.