

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 582.288 : 576.895.771 (574)

О ВОЗМОЖНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ЭНТОМОПАТОГЕННОГО ГРИБА
COELOMOMYCES ILIENSIS В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

В. А. Держинский, Н. Д. Дешевых

Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата

Изложены результаты экспериментов по искусственному заражению личинок кровососущих комаров энтомопатогенным грибом *Coelomomyces iliensis* с целью изучения возможности интродукции патогена в места массового выплода кровососов и испытания его в естественных условиях.

Грибы рода *Coelomomyces* являются специфическими паразитами кровососущих комаров. Обладая высокими патогенными свойствами, они в значительной мере снижают численность кровососов (Дубицкий с соавт., 1972, 1973; Couch, 1972; Charman, 1974; Roberts, 1974; Держинский с соавт., 1975).

В 1972 г. на территории Алма-Атинской области (Талгарский р-н, устье р. Каскелев) было проведено 13 опытов по заражению личинок комаров *Culex modestus* грибом *C. iliensis* в ямах-копанках, водной площадью 1 м², глубиной 30—40 см, находящихся в прибрежной части большого не заросшего водной растительностью водоема. Во время исследований температура воды колебалась от 27 до 36° С. Заразным началом являлись субстрат (придонная почва толщиной 1—3 см) весом от 0.5 до 2 кг, биомасса (совокупность животных и растительных организмов весом от 0.5 до 1 кг, а также суспензии, приготовленные из растертых высушенных и свежих личинок комаров *C. modestus* в количестве 30, 60 и 90 особей. Каждая личинка содержала 20—50 тыс. спорангиев гриба *C. iliensis*. Заразное начало, взятое из естественных очагов поражения (окрестность пос. Борохудзир и гор. Уш-Тобе Талды-Курганской обл.), вносили на 1 м² водной поверхности. Количество личинок в ямах-копанках определяли водным сачком на один вертикальный взмах. Наблюдение за развитием личинок осуществляли через день в течение 1.5 месяцев.

Результаты опытов по искусственному заражению личинок комаров энтомопатогенным грибом в ямах-копанках приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты снижения численности личинок комара *Culex modestus* при заражении грибом *Coelomomyces iliensis* в ямах-копанках

Характеристика заразного начала	Плотность личинок		%, гибели	Начало появления пораженных личинок (в днях)
	до начала опыта	после окончания опыта		
Субстрат 0.5 кг	9880	2014	80	6
Субстрат 1 кг	8698	1374	85	6
Субстрат 2 кг	9308	1792	81	7
Биомасса 0.5 кг	7322	1126	85	6
Биомасса 1 кг	8704	1376	85	7
Суспензия из 30 высушенных личинок	5804	2624	55	14
Суспензия из 60 высушенных личинок	4832	1888	62	14
Суспензия из 90 высушенных личинок	4896	1220	75	14
Суспензия из 30 свежих личинок	5216	2976	42	11
Суспензия из 60 свежих личинок	5056	2400	52	12
Суспензия из 90 свежих личинок	4480	2080	53	11
Контроль	5120	4800	9	—
Контроль	4320	4120	9	—

Как видно из табл. 1, первые пораженные особи появились на 6—7-й день после внесения заразного начала (субстрат, биомасса). Вначале встречались личинки, у которых грудная область отличалась белым цветом (рост мицелиальной массы, единичные спорангии), затем личинки приобретали желтую окраску (развитие спорангиев). Особи, имевшие желтую окраску, были полностью заполнены спорангиями гриба. Гибель личинок в опыте составляла 80—85%. Несколько меньшая гибель особей была отмечена при внесении в ямы-копанки свежих и высушенных пораженных личинок. Она находилась в пределах 42—75%. Поражение особей отмечалось начиная с 11-го и 14-го дня. Проверка этих водоемов через 30 дней показала, что новая генерация личинок в значительной степени была заражена и что на этом участке создан устойчивый очаг эпизоотии. Различия в инфекционности материалов, собранных в различных географических участках, не обнаружено.

В дальнейшем опыты по искусственному заражению рассматриваемым возбудителем личинок кровососущих комаров были продолжены в естественных условиях. Опыты проводились на территории Алма-Атинской обл. (устье р. Иссык). В качестве заразного начала использовали высушенные в течение года субстрат и биомассу из расчета 0.5 кг на 1 м² водной площади. Один водоем оставался контрольным. Температура воды в водоемах колебалась от 20 до 32°. Наблюдения за личинками в экспериментах проводили через день в течение 10 дней. Данные экспериментов суммированы в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Результаты опытов по снижению численности личинок в естественных водоемах путем заражения их *S. iliensis* (высушенный материал)

Характеристика водоема	Заразное начало	Плотность личинок		% снижения численности личинок
		до начала опыта	после опыта	
Открытый, слабозаросший, глубиной 25—35 см. Площадь 16 м ²	Субстрат	2720	1792	35
Открытый, слабозаросший, глубиной 25—50 см. Площадь 18 м ²	Субстрат	3840	2880	27
Открытый, слабозаросший, глубиной 40—60 см. Площадь 20 м ²	Биомасса	3200	2692	16
Открытый, слабозаросший, глубиной 30—45 см. Площадь 15 м ²	Биомасса	2840	1564	45
Контроль	—			
Открытый, слабозаросший, глубиной 20—30 см. Площадь 9 м ²	—	2720	2656	9

Как видно из табл. 2, во всех испытуемых водоемах произошло снижение численности личинок (16—45%). На 9—10-й день после заражения встречались личинки III стадии, имеющие характерную клиническую картину. Это говорит о том, что в естественных водоемах создались очаги заражения. Однако вследствие необычайно быстрого подъема воды на Капчагайском водохранилище к июлю 1973 г. экспериментальные водоемы оказались затопленными водой и наблюдения за ними были приостановлены. Спустя 15—20 дней пораженные личинки комаров встречались по прибрежной стороне водохранилища на расстоянии 800—1000 м от исследуемых водоемов. По-видимому, заразное начало распространилось из этих водоемов и произошло заражение большого количества личинок комаров *S. modestus* с созданием новых очагов эпизоотий.

Проведенные в ямах-копанках эксперименты позволяют заключить, что гриб *S. iliensis* можно с успехом интродуцировать из одной области в другую в пределах юго-востока Казахстана. Полученные результаты позволяют изучать возможность интродукции данного возбудителя в другие климатические зоны и участки. Опыты по искусственному заражению личинок комаров в естественных условиях позволяют полагать, что распространение гриба в местах массового выплода кровососов юго-востока Казахстана может осуществляться водным путем.

Л и т е р а т у р а

- Дубицкий А. М., Держинский В. А., Дешевых Н. Д. 1972. Об искусственном заражении личинок кровососущих комаров грибом рода *Coelomomyces*. — Изв. АН КазССР, серия биол., 4: 36—38.
- Дубицкий А. М., Дешевых Н. Д., Держинский В. А. 1973. О патогенности гриба рода *Coelomomyces* для личинок кровососущих комаров. — Изв. АН КазССР, серия биол., 4: 1—6.
- Держинский В. А., Дубицкий А. М., Дешевых Н. Д. 1975. Выявление оптимальных доз при заражении личинок комара *Culex modestus* энтомопатогенным грибом *Coelomomyces iliensis*. — Изв. АН КазССР, серия биол., 5: 52—57.
- Couch J. N. 1972. Mass production of *Coelomomyces*, a fungus that kills mosquitoes. — Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 69, 8: 2043—2047.

- C h a p m a n H. C. 1974. Biological control of mosquito larvae. — Annu. Rev. Entomol. 19 : 33—59.
- R o b e r t s D. W. 1974. Fungal infection of mosquitoes. — In: J. P. Bourassa, ed. Mosquito control. Univ. Quebec Press, Montreal : 143—193.

ON THE POSSIBILITY OF THE INTRODUCTION
OF THE ENTOMOPATHOGENIC FUNGUS COELOMOMYCES
ILIENSIS IN SOUTH-EASTERN KAZAKHSTAN

V. A. Dzerzhinsky, N. D. Deshevykh

S U M M A R Y

A possibility of the introduction of the entomopathogenic fungus *Coelomomyces iliensis* in the south-eastern Kazakhstan was studied. Larvae of the mosquito *Culex modestus* were infected. Infectious substance (substratum, biomass and infected larvae) was brought from water bodies affected with the fungus. The infection of the larvae was conducted as in artificial pits (1 m²) so in natural water bodies (9 to 20 m²) with a density of larvae from 2720 to 9880 specimens per 1 m² of water surface. The mortality of larvae took place and infected individuals were observed. This suggests that in the investigated water bodies nidi of infection were formed.
