

## ГРИБ METARRHIZIUM ANISOPHIAE КАК ВОЗМОЖНЫЙ РЕГУЛЯТОР ЧИСЛЕННОСТИ СЛЕПНЕЙ

О. Г. Саубенова

Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата

Исследования, посвященные изучению возможностей использования энтомопатогенных микроорганизмов в борьбе с кровососущими двукрылыми приобретают в настоящее время большое практическое значение. Особенно важен поиск возбудителей заболеваний у слепней — наиболее слабоуязвимых представителей комплекса «гнуус». Сведения, касающиеся этого вопроса, крайне малочисленны. Наиболее полно патогенная микрофлора слепней изучена Андреевой (1974) в условиях Киевского Полесья. Ею выделено из личинок слепней 24 вида энтомопатогенных грибов, из которых возбудитель зеленой мускардины — гриб *Metarrhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin, по мнению автора, является одним из перспективных. Этот представитель гифомицетов поражает широкий круг насекомых — вредителей сельского хозяйства (Евлахова, 1974). К его положительным свойствам относится легкость культивирования на обычных питательных средах, а следовательно, возможность получения этого гриба в виде биопрепарата.

Нами возбудитель зеленой мускардины был обнаружен в 1974 г. у личинок слепней *Tabanus autumnalis* и *Hybomitra* sp., собранных в водоемах поймы р. Или и горной р. Турген (Алма-Атинская область). Найденные погибшие личинки были без видимых повреждений, однако гемолимфа пораженных особей в массе содержала гифальные тела гриба. После того как таких личинок помещали во влажную камеру и содержали в термостате при 25°, гифы гриба прорастали через покровы наружу. Через 24 часа поверхность тела насекомых полностью покрывалась белой грибницей. В дальнейшем в результате массового развития конидий личинки приобретали оливково-зеленый цвет. Получение чистой культуры *M. anisopliae* осуществлялось путем выращивания гриба на сусло-агаре.

При проведении лабораторных опытов по проверке патогенности *M. anisopliae* использовались как конидии гриба, собранные с поверхности тела погибших личинок, обнаруженных в естественных условиях, так и материал, полученный на питательной среде. Для заражения использовались личинки слепней *T. autumnalis* старших возрастов, собранные в водоемах, в которых не отмечалось пораженных особей. Всего за период экспериментов было использовано 60 личинок, 50 из которых подвергались заражению, а 10 — в контрольном варианте. Чтобы избежать явления каннибализма личинки содержались индивидуально в пронумерованных 250-граммовых банках или (по методике, предложенной Андреевой, 1974) в стеклянных трубочках диаметром 3.5 см и длиной 6 см с наклонно уложенным субстратом. С торцов трубочки закрывались мелкоячеистым капроновым ситом и укладывались в эмалированные кюветы, на дно которых для равномерного увлажнения субстрата наливали слой воды толщиной 1 см. Ежедневно личинки подкармливались дождевыми червями.

В экспериментах по заражению имаго слепней *T. autumnalis* возбудителем зеленой мускардины подопытные насекомые содержались в садках, внутренняя поверхность которых обрабатывалась конидиями гриба. Для подкормки слепней использовался сахарный сироп.

Проведенные исследования показали высокую чувствительность личинок слепней *T. autumnalis*. 100%-я смертность отмечалась как в вариантах с использованием в качестве заразного начала погибшей пораженной личинки, найденной в естественных условиях, так и при применении культуры гриба, выращенной на питательной среде (см. таблицу). Все погибшие личинки обнаруживались на поверхности субстрата с ярко выраженными признаками зеленой мускардины.

### Результаты заражения личинок и имаго слепней грибом *M. anisopliae* в лабораторных опытах

Источник заражения	Число личинок, используемых в эксперименте	Процент гибели личинок	Число имаго, используемых в эксперименте	Процент гибели имаго
Суспензия из пораженной личинки, найденной в естественных условиях	25	100	25	100
Суспензия из конидий гриба, выращенного на питательной среде	25	100	—	—
Контроль	10	0	10	20

Однако следует отметить, что продолжительность воздействия гриба на личинок была различной. Так, первые погибшие личинки из числа подопытных отмечались через 28 дней от начала опыта, а гибель последних — через 3.5 месяца.

На развитие патогенного процесса большое влияние оказывал температурный режим. Так, например, в специальных опытах, когда подвергавшиеся заражению личинки выдерживались в термостате при 28° период развития болезни вплоть до гибели насекомого сводился к двум неделям. При комнатной температуре (средняя 22°) гибель личинок наблюдалась через 28—35 дней.

Энтомопатогенные свойства гриба *M. anisopliae* проверялись и в естественных условиях. Был выбран водоем, в котором, по наблюдениям в течение двух лет, развивалась здоровая популяция слепней *T. autumnalis* с численностью личинок 12 особей на 1 м погонный. Суспензией, приготовленной из погибших пораженных особей, орошали прибрежной субстрат — место обитания личинок. Наблюдения за экспериментом проводились в течение 2.5 мес. За этот период было обнаружено 14 погибших от зеленой мускардины личинок слепней, что указывает на возможность создания искусственного очага этого заболевания в природе.

Восприимчивыми к патогенному действию *M. anisopliae* оказались и взрослые слепни *T. autumnalis*. Их гибель составляла 100% через неделю от начала опыта, тогда как в контрольном садке погибло лишь 20% особей. Первоначально развитие болезни проявлялось вялостью, неподвижностью, больные насекомые переставали питаться. В гемолимфе наблюдалось развитие гифов, которые по мере развития прорастали на поверхность тела.

Все приведенные сведения характеризуют гриб *M. anisopliae* как весьма патогенного по отношению к слепням возбудителя, практическое применение которого может дать хорошие результаты.

#### Л и т е р а т у р а

- А н д р е е в а Р. В. 1974. Экологические аспекты изучения микозов личинок распространенных видов слепней (Diptera, Tabanidae) в условиях Киевского Полесья. Автореф. канд. дисс.: 1—27.
- Е в л а х о в а А. А. 1974. Энтомопатогенные грибы. Изд. «Наука», Л. : 27.

---

#### THE FUNGUS METARRHIZIUM ANISOPLIAE AS A POSSIBLE REGULATOR OF THE NUMBER OF GAD FLIES

O. G. Saubenova

#### S U M M A R Y

In water bodies of the flood-plains of the Ili and Turgen rivers (Alma-Ata district) there were found larvae of *Tabanus autumnalis* infected with the fungus *Metarrhizium anisopliae*. Experiments on the infection of *T. autumnalis* with this fungus yielded 100% mortality of larvae and adult insects. The possibility of creation of an artificial infection nidus under natural conditions was established.

---