

НОВЫЙ ВИД МИКРОСПОРИДИЙ (MICROSPORIDIA, NOSEMATIDAE) ИЗ ЛИЧИНОК СЛЕПНЕЙ УКРАИНЫ

Н. Г. Левченко, Р. В. Андреева

Институт зоологии АН КазССР, Алма-Ата;
Институт зоологии АН УССР, Киев

Описан новый вид микроспоридий, выделенный из личинок слепней *Tabanus autumnalis* L. Украины и дается краткое описание его патогенности.

Изучение роли микроспоридий в снижении численности вредных для человека насекомых освещено в ряде работ (Weiser, 1961; Вейзер, 1972; Барджес, Хасси, 1976).

До настоящего времени известно 6 видов микроспоридий слепней, относящихся к 5 родам: по одному виду из родов *Thelohania* Henneguay, 1892; *Octosporea* Fiu, 1911; *Nosema* Naegeli, 1857; *Systemostrema* Hazard and Oldacre, 1975, и два вида из рода *Pleistophora* Gurley, 1893. Впервые о поражении личинок слепней микроспоридиями стало известно из работы Гингрича (Gingrich, 1965). 4 новых вида обнаружены и описаны у личинок и имаго слепней *Hybomitra peculiaris*, *Atylotus karybenthinus*, *Hybomitra* sp., *Tabanus* sp. в Казахстане (Левченко, Исси, 1973; Левченко, Токарев и Гринин, 1974). Один вид микроспоридий из личинок *Tabanus lineola* Fabr. описан в США (Hazard and Oldacre, 1975).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

С 1970 г. в различных областях Украины проводились сборы личинок слепней, которых дорацивали в лаборатории до окукливания. Как во время сбора, так и в процессе содержания в лаборатории были выделены особи с характерными признаками заражения микроспоридиями. Больных личинок обнаруживали в природе, начиная с апреля и до конца ноября. Проявление признаков болезни наблюдали у отдельных особей в лаборатории спустя 2—4.5 мес после сбора.

После наблюдения изменений, вызванных развитием болезни, и регистрации сроков ее протекания ослабевших, но еще живых личинок вскрывали для приготовления мазков гемолимфы и исследования внутренних органов. Часть мазков фиксировали метиловым спиртом и окрашивали азур-эозином по Романовскому-Гимза, часть сохраняли в высушенном виде под покровными стеклами для изучения жизнеспособности спор.

В результате исследований обнаружена микроспоридия, которая по своим морфологическим особенностям существенно отличается от описанных ранее, что позволило нам признать ее новым видом, описание которого приводится в этой статье.

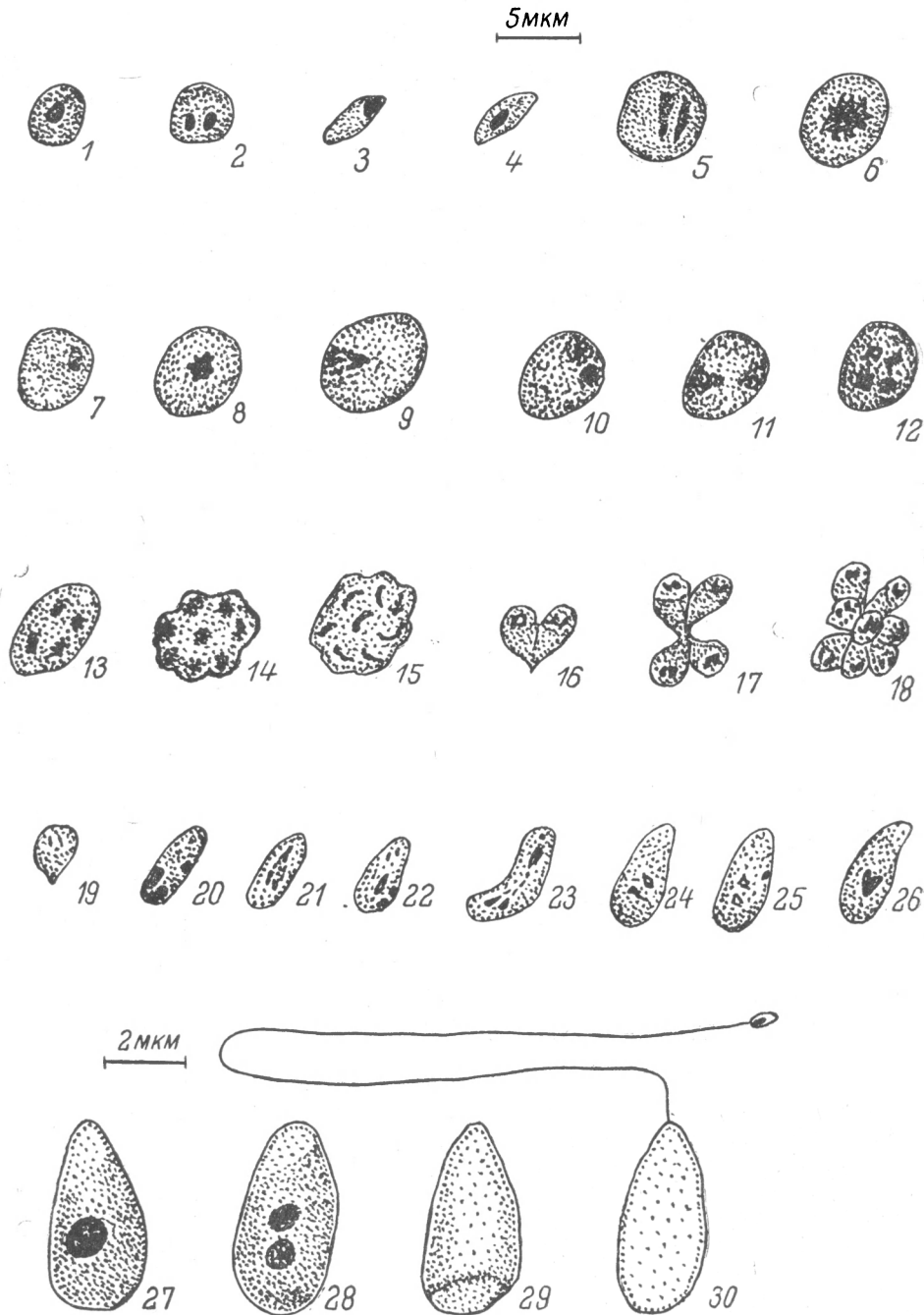
Stempellia lairdi sp. n.

Х о з я и н: личинки слепня *Tabanus autumnalis* L.

Л о к а л и з а ц и я: мышечная ткань и гемолимфа.

М е с т а о б н а р у ж е н и я: СССР, пруд у пос. Феофания Киевской обл.; р. Большая Каменка в окрестностях г. Краснодона Вороши-

ловградской обл., УССР. В последнем пункте в сборах за 3 года из 63, 54 и 104 особей зараженными были соответственно 7, 1 и 18 личинок, а в районе поселка Теофания из 13 — 3 личинки.



Стадии развития *Stempellia lairdi* sp. n.

1 — меронт; 2 — шизонт; 3, 4 — гамонты; 5 — диплокарион; 6 — зигота; 7—15 — споронты; 16—18 — обособление споробластов; 19—26 — споробласты; 27, 28 — споры; 29 — неокрашенная спора; 30 — спора с выброшенной полярной нитью.

На мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза, наблюдаются стадии шизогонии и спорогонии, которые изображены на рисунке, 1—30. Переходные формы на рисунке не представлены.

Шизогония. Планонт нами не обнаружен. Наиболее ранними стадиями развития, которые удалось наблюдать, были меронты с плотным ядром рубинового цвета и интенсивно окрашенной в голубой цвет цитоплазмой и двухъядерные шизонты (см. рисунок, 1, 2). Величина их была в пределах 1.8—3.8 мкм, причем меронты встречались чаще. Отмечены продолговато-овальные клетки размером 1.8—3.8×2.56—5.1 мкм с компактным ядром, отнесенные нами к гамонтам. Цитоплазма их была окрашена менее интенсивно, чем у шизонтов, и также не вакуолизована (см. рисунок, 3, 4).

Спорогония. Диплокарион содержал два рядом расположенные крупные рыхлые ядра, окруженные слоем цитоплазмы (см. рисунок, 5). Зигота представляла собой овальную клетку с крупным рыхлым ядром, окрашенным в вишневый цвет и окруженным сравнительно тонким ободком интенсивно окрашенной цитоплазмы (см. рисунок, 6). На препаратах наблюдались одно-, двух-, четырех- и восьмиядерные споронты (см. рисунок, 7—15) вплоть до многоядерных плазмодиев с числом ядер, достигающим иногда до 80. Преобладали одно-, двух-, четырех-, восьмиядерные споронты. Величина их была следующая: у одно- и восьмиядерных — 3.2—8.9 мкм в диаметре, у клеток с числом ядер от 16 до 80 — 16.6—37.1 мкм. При подсчете 100 споронтов одноядерных было 46%, двухъядерных — 21, четырехъядерных — 24, восьмиядерных — 5%. Плазмодии с 16 ядрами и выше встречались крайне редко, в единичном количестве. Также редко (единичные экземпляры) встречаются пяти-, шести- и семиядерные споронты. В дальнейшем, судя по препаратам, в споронтах происходит обособление споробластов (см. рисунок, 16—18). При этом ядра споронтов расходятся к периферии, цитоплазма их делится и окружает ядра. Формируются продолговатые пальцевидные выпячивания, создающие чаще двух-, четырех-, восьмичленные образования, объединенные цитоплазмой у их основания, т. е. панспоробласты, не окруженные общей оболочкой. Величина панспоробластов колеблется в пределах 5.1—8.9 мкм в диаметре. При образовании панспоробластов зачастую наблюдается неравномерное деление цитоплазмы споронтов: в одном панспоробласте нередко имеется одно-два обособления крупнее других. Из них в последующем, вероятно, формируются более крупные споры. Панспоробласты с нечетным числом споробластов, а также с количеством споробластов более восьми встречаются крайне редко.

По всей вероятности, споробласты после их обособления и формирующиеся из них молодые споры недостаточно прочно удерживаются в панспоробластах, так как на препаратах наблюдались обособленные споробласты (см. рисунок, 19—26) и споры. Панспоробластов со зрелыми спорами мы не встречали.

Споры. Из споробластов формируются споры, величина и форма которых несколько варьируют. Наблюдались одно- и реже двухъядерные споры (см. рисунок, 27, 28). Последним предшествуют двухъядерные споробласты.

Один полюс споры, ближе к которому расположено ядро, закруглен, противоположный ему — более заостренный. В нем расположена передняя вакуоль, окрашивающаяся менее интенсивно. Ядро или ядра споры компактные, расположены в середине или чуть ближе к закругленному концу клетки. Оболочка споры хорошо выражена и на окрашенных препаратах в виде бесцветной полоски окаймляет ее цитоплазму. Величина у 100 окрашенных спор колебалась в следующих пределах: 1.8—7.6×1.2—3.8 мкм, но чаще размеры соответствовали 2.56—3.8×1.8—3.2 мкм. Неокрашенные живые споры имели также продолговато-овальную, яйцевидную форму (см. рисунок, 29) и величину, колеблющуюся в пределах 2.56—7.6×1.8—3.8 мкм, чаще — 2.56—3.8×1.8—3.56 мкм. В более закругленном конце споры расположена опалесцирующая задняя вакуоль. Контур ядра или ядер спор не всегда просматриваются у неокрашенных клеток. Выброшенная полярная нить наблюдалась редко и максимально достигала величины 39 мкм (см. рисунок, 30). На конце ее виднелось овальное утолщение, так называемый зародыш.

Таксономия. По характеру спорогонии, в процессе которой в подавляющем большинстве случаев (свыше 80%) из споронтов образуются 1, 2, 4, 8 споробластов, а из них соответственно такое же число спор разных размеров, микроспоридия отнесена нами к роду *Stempellia* Leger et Hesse, 1892.

У насекомых из семейства *Tabanidae* до настоящего времени микроспоридии указанного рода обнаружены не были. Вид назван в честь известного канадского ученого, исследователя патогенов кровососущих двукрылых Маршалла Лерда. Препараты, по которым описан вид, хранятся в лаборатории биологических методов борьбы с гнусом Института зоологии АН КазССР.

Внешние признаки и патогенность. У больных личинок в процессе развития паразита мышечные тяжи, подстилающие гиподерму, постепенно изменяются в окраске от голубовато-опалесцирующего полупрозрачного оттенка до молочно-белого цвета, хорошо заметного на темном фоне. Благодаря этому пораженные особи явственно отличаются матово-белым цветом от здоровых личинок с почти прозрачными покровами, под которыми видны внутренние органы. В процессе развития болезни в гемолимфу из разрушающихся клеток выделяется значительное количество спор паразита и продуктов распада пораженных тканей. За 7—12 дней перед гибелью личинка выглядит очень слабой, вялой, передвигается медленно, не питается. При вскрытии в мышечной ткани личинок видна масса спор микроспоридий.

Литература

- Барджес Г. Д., Хасси Н. У. 1976. Микроорганизмы в борьбе с вредными насекомыми и клещами. Изд-во «Колос», М.: 1—583.
- Вейзер Я. 1972. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. Изд-во «Колос», М.: 1—640.
- Левченко Н. Г., Исси И. В. 1970. Микроспоридии кровососущих двукрылых. — В кн.: Регуляторы численности гнуса на юго-востоке Казахстана. Изд-во «Наука», КазССР; Алма-Ата: 42—64.
- Левченко Н. Г., Токарев Г. Г., Гринин В. С. 1974. *Plistophora tabani* sp. n. (Microsporidia, Nosematidae) — паразит личинок слепней. — Паразитология, 8 (6): 543—547.
- Gingrich R. E. 1965. *Thelohania tabani* sp. n. a microsporidian from larvae of the black horse fly, *Tabanus atratus* Fabr. — *J. Invert. Pathol.*, 7 (2): 236—240.
- Nazard F. J., Oldacre S. W. 1975. Revision of microsporidia (Protozoa) close to *Thelohania*, with descriptions of one new family, eight new genera and thirteen new species. — *Technical Bulletin*, 1530. Washington: 87—90.
- Weiser J. 1961. Die Microsporidien als Parasiten der Insekten. Monogr. zur angew. Entomologie: 1—149.

A NEW SPECIES OF MICROSPORIDIANS (MICROSPORIDIA, NOSEMATIDAE) FROM HORSE FLIES LARVAE OF UKRAINE

N. G. Levchenko, R. V. Andreyeva

SUMMARY

A new species of microsporidians, *Stempellia lairdi* sp. n., was found in larvae of *Tabanus autumnalis* L. from Ukraine. It affects the muscular tissue and haemolymph of horse fly larvae. Spores of the species are oval, egg-shaped, $1.8-7.6 \times 1.2-3.8 \mu$ in size. The species is pathogenic and causes the mortality of infected larvae.
