

*Международная научная конференция «Актуальные вопросы науки и образования»,
Россия (Москва), 19–23 мая 2015 г.*

Биологические науки

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕМАТОД
PARAFASCIOLOPSIS FASCIOLAEMORPHA
(EJSMONT, 1932)**

Масленникова О.В., Панова С.В.

*Вятская государственная сельскохозяйственная
академия, Киров, e-mail: olgamaslen@yandex.ru*

К числу недостаточно изученных гельминтозов относится парафасциолопсоз. У лося Кировской области в настоящий момент зарегистрировано 12 видов гельминтов, из них 4 вида трематод, но лишь *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* является облигатным паразитом лося, остальные встречаются редко [1]. Данных по морфометрии трематод и количестве яиц, выделяемых парафасциолопсисами, в доступной литературе не обнаружено.

Цель наших исследований: выявить морфологическую изменчивость трематод при высокой и низкой интенсивности инвазии из разных регионов.

Материал и методы. Исследованы куски печени от четырех лосей методом неполного гельминтологического вскрытия из Советского, Верхошижемского районов Кировской области, из Киясовского района Удмуртской республики и из Невельского района Псковской области. Рассчитана интенсивность инвазии. Взяты случайные выборки трематод от 4 лосей в количестве 103 экземпляров, в среднем 20-35 экземпляров от каждого лося. У трематод измеряли длину и ширину с помощью линейки на микроскопе МБС-10. У каждой считали количество яиц.

Результаты и обсуждение. Л.С. Шалдыбин [2] указывает на *P. fasciolaemorpha* как одного из самых патогенных гельминтов лося, способного вызвать их гибель. При интенсивности инвазии более 250 экз. печень лося увеличивается, поверхность ее становится бугристой, консистенция очень плотная (цирроз). Упитанность таких

лосей ниже упитанности животных без поражения печени.

Проведенные нами исследования показали, что 35 трематод из Псковской области оказались половозрелыми, четыре не имели яиц. Средняя их длина составила $5,3 \pm 0,09$ мм (4,25 – 6,5), ширина – $2,2 \pm 0,05$ мм (1,7 – 2,65). Среднее количество яиц – $9,9 \pm 1,6$ экз. (1-32). Интенсивность инвазии (ИИ) пораженной печени лося составила 8128 экз. (таблица).

Средняя длина трематод из Верхошижемского района Кировской области ($n = 23$) составила $4,3 \pm 0,15$ мм (3,1 – 5,5), при ширине $1,96 \pm 0,06$ мм (1,6 – 2,35). Среднее количество яиц – $8,33 \pm 1,4$ экз. (1 – 18). ИИ пораженной печени лося была высокой – 20326 экз.

Средняя длина трематод лося из Советского района Кировской области ($n = 25$) составила $4,2 \pm 0,1$ мм (3,3 – 4,75), ширина $1,9 \pm 0,1$ мм (1,5 – 2,4). Среднее количество яиц – $4,44 \pm 0,5$ экз. (1 – 7). ИИ составила 2753 экз. (таблица).

Морфология трематод лося из Удмуртской республики ($n = 20$) занимает промежуточное положение между вышерассмотренными (таблица). Разница в морфологических показателях *P. fasciolaemorpha* из Псковской и Кировской областей статистически достоверна ($t = 5,7$ и $3,07$ при $p \geq 0,95$). Морфометрические показатели трематод лосей Кировской области из 2 районов при разной интенсивности инвазии схожи.

Выводы. Средние морфометрические показатели трематод лося из Псковской области превышает таковые из Кировской области, что подтверждено статистически. Трематоиды лосей из Удмуртии занимают промежуточное положение. Длина половозрелых трематод 3,1–6,5 мм, ширина – 1,5–2,65 мм. Количество яиц, выделяемое одной трематодой, составляет от 1 до 32 экз. Высокая интенсивность инвазии не влияет на размеры паразитов.

Морфометрические показатели трематод *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* лосей из Псковской, Кировской областей и Удмуртии

Место добычи	n	Длина (мм)	Ширина (мм)	Количество яиц (экз).	Интенсивность инвазии (экз).
Псковская область	35	$5,3 \pm 0,09$	$2,2 \pm 0,05$	$9,9 \pm 1,6$	8128,0
Кировская обл. Верхошижемский район	23	$4,3 \pm 0,15$	$1,96 \pm 0,06$	$8,33 \pm 1,4$	20326,0
Кировская обл. Советский район	25	$4,2 \pm 0,10$	$1,9 \pm 0,01$	$4,44 \pm 0,5$	2753,0
Удмуртия	20	$4,6 \pm 0,11$	$2,1 \pm 0,07$	$2,1 \pm 0,9$	38658,0

Список литературы

1. Масленникова О.В., Кузнецов Д.Н. О гельминтофауне лося Кировской области //Труды Всероссийского ин-та гельминтологии. – М., 2006. – Т. 43. – С.187-195.
2. Шалдыбин Л.С. Гельминтофауна промысловых зверей Мордовского государственного заповедника: Диссерт. ... канд.биол. наук. – М.-ВИГИС, 1951. – С.38-121.

ГИПОБИОЛОГИЯ. АНГИДРИЯ, И ЕЕ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ К ДЕЙСТВИЮ СТРЕССОРОВ

Угаров Г.С.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: ugarovgs@mail.ru*

Универсальной неспецифической ответной реакцией организма на стресс является обезвоживание. Под понятием обезвоживание прежде всего подразумевается физиологический процесс, только иногда как состояние организма. В связи с этим, для обозначения обезвоженного состояния организма, возникающего в процессе обезвоживания мы предлагаем использовать термин ангидрия (от греч. а – отриц. част., н – плавная буква, и hydor – вода; обезвоженность, безводность).

Как известно, стресс – это неспецифическая реакция организма на любые раздражители, повреждающего действия, направленная на выживание организма за счет мобилизации и формирования защитных систем (Селье, 1979). Сильнодействующий фактор внешней среды, способный вызвать в организме повреждение или даже привести к смерти, называют стрессорным фактором, или стрессором. Стрессорами могут быть физические, химические, биологические, психические и др. факторы.

В природных условиях основными стрессорами являются: недостаток влаги и пищи, высокая и низкая температура (жара, холод). Для человека и животных стрессорами могут выступать также различные болезни и психические факторы – испуг, страх, волнение и др. Неблагоприятные внешние условия живые организмы переживают, переходя в состояние с пониженным метаболизмом – гипобиоза (оцепенение, спячка, диапауза, гипотермия) и анабиоза.

Наука, которая занимается изучением состояния гипобиоза называется гипобиологией (Угаров, 2013). Теоретической основой гипобиологии является явление физического и физиологического обезвоживания, наблюдаемое у живых организмов при неблагоприятных условиях существования, которое приводит к резкому торможению процессов метаболизма и гипобиозу. Обезвоживание в этот период вызывает ангидрию организма, о чем более подробно речь пойдет ниже.

Оцепенение животных – состояние резко пониженной жизнедеятельности, наступающее

у пойкилотермных животных, как приспособление к переживанию неблагоприятных условий внешней среды, особенно к недостатку тепла, влаги и пищи. В состоянии оцепенения впадают многие наземные и водные беспозвоночные, рыбы, в частности, караси, гольяны и другие рыбы пресноводных водоемов, земноводные, например, лягушки, тритоны, жабы и др. пресмыкающиеся – ящерицы, змеи. Для них характерно зимнее оцепенение, которое наблюдается при понижении температуры. Температура тела у некоторых пойкилоотермных животных во время оцепенения может переохлаждаться до температур, лежащих ниже 00С, благодаря накоплению в клетках т.н. криопротекторов, в частности, глицерина, выполняющих роль биологического антифриза. Например, у паразитической осы (*Brascon cerphi*) концентрация глицерина к зиме достигает 30% от веса свободной воды в организме (5 молей на 1 кг воды). Следует отметить, что криопротекторы – глицерин, сахара и др., растворяясь в воде, снижают ее активность, практически обезвоживая организм.

Примечательно, что у пойкилотермных животных, кроме зимнего, еще встречается и летнее оцепенение, которое можно наблюдать с наступлением засухи. Так некоторые наземные улитки и пресмыкающиеся, например, степные черепахи, впадают в оцепенение при выгорании растительности, а рыбы, например, двоякодышащие, земноводные и пресмыкающиеся впадают в оцепенение при высыхании водоемов, в которых они обитают. При выпадении в летнее оцепенение животные теряют очень много воды. Это указывает, что механизм зимнего и летнего оцепенения может быть одинаковым, то есть это явление наступает у животных на фоне общей обезвоженности – ангидрии организма.

В отличие от пойкилотермных животных, впадающих в состояние оцепенения, гетеротермные теплокровные животные переживают неблагоприятные периоды года в состоянии спячки, которое характеризуется контролируемой пониженной жизнедеятельностью, напоминающей глубокий сон. Бывает летняя (у пустынных животных, в частности, у мышевидных грызунов, сонь, некоторых сусликов, насекомоядных тенреков и др.) и зимняя (у многих грызунов, и насекомоядных) спячка. Зимняя спячка (гибернация) наступает при понижении температуры, а летняя (эстивация), обычно также, как и у пойкилотермных животных, при наступлении засухи. Интересно отметить, что у ряда пустынных животных, у которых летняя спячка может переходить в зимнюю. Это также указывает на одинаковый механизм наступления зимней и летней спячки – общей ангидрии (обезвоженности) организма.

Вегетативные органы размножения растений – клубни, луковицы, корневища, при наступлении засухи или холода переходят в со-