

мигрирующей скумбрии достоверно понижается до  $1.21 \pm 0.03$ , а ожирение внутренностей остается высоким –  $2.3 \pm 0.2$  балла.

Соответствующие, согласованные с приведенными данными, изменения наблюдаются в составе лейкоцитарной формулы скумбрии при ее нагуле и во время миграции.

## **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ДИНАМИКА ТРЕМАТОД *DIPLOSTOMUM SPATHACEUM* У ТОЛСТОЛОБИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА РЫБ И СЕЗОНА ГОДА**

**Ю. Л. Волынкин, А. А. Анохин**

*Белгородский государственный университет, г. Белгород, Россия*

*E-mail: volynkin@bsu.edu.ru*

В последнее время в прудовом рыбоводстве уделяется серьезное внимание борьбе с паразитарными заболеваниями, которые оказывают негативное влияние на состояние здоровья выращиваемых рыб, на систему иммунитета, а также на темп их роста.

Метацеркарии *Diplostomum spathaceum* – возбудители одной из наиболее распространенных форм диплостомозов рыб – диплостомоза «I» паразитируют в хрусталике глаза рыбы. Заболевание вызывает частичную или полную потерю зрения, что отрицательно сказывается на способности рыбы к полноценному кормлению и росту.

Цель настоящего исследования состоит в изучении количественной динамики диплостомид в зависимости от возраста рыб и сезона года.

Материалом послужили сеголетки, двухлетки и трехгодовики толстолобика, выращиваемые в выростных прудах ЗАО «Рыбхоз Ураевский», изученные в летний период 2006-2007 гг. Определяли размерно-весовые характеристики рыб, интенсивность, экстенсивность и индекс обилия метацеркарий, извлеченных из хрусталика глаз толстолобиков. Паразитов измеряли с помощью окулярмикрометра.

Экстенсивность заражения метацеркариями рыб в разных возрастных группах изменяется от 85.7 до 100 %.

Интенсивность поражения сеголетков составляет  $7.9 \pm 0.6$  шт./рыбу. В одной группе двухлетков толстолобика интенсивность поражения достигает  $3.1 \pm 0.6$  шт./рыбу. В другой, менее многочисленной группе двухлетков средняя интенсивность достигает  $7.0 \pm 0.9$  шт./рыбу. У трехгодовалых рыб интенсивность инвазии составляет  $2.9 \pm 1.2$  шт./рыбу. Следовательно, с возрастом рыб интенсивность поражения метацеркариями уменьшается почти вдвое.

Основная группа метацеркарий сеголетков имеет длину  $35.5 \pm 0.5$  мкм, ширину  $21.5 \pm 0.2$  мкм и площадь поверхности  $1204 \pm 24$  мкм<sup>2</sup>. Самые крупные метацеркарии имеют длину 50.0 мкм, и ширину 23.8 мкм. Длина самых мелких метацеркарий достигает 23.8 мкм, ширина 14.3 мкм. Другая, менее многочисленная группа паразитов сеголетков достоверно отличаются от основной группы трематод увеличенными значениями длины  $39.1 \pm 0.7$  мкм, ширины  $26.4 \pm 0.2$  мкм и площади поверхности –  $1623 \pm 38$  мкм<sup>2</sup>. Достоверные различия размеров паразита позволяют предположить, что заражение сеголетков метацеркариями происходит в два срока. Первое, не массовое, обуславливает заражение примерно 11 % паразитирующих гельминтов. Второе – характеризуется большей экстенсивностью (89 %).

У двухлетних рыб в сравнении с сеголетками происходит достоверное изменение размеров паразита: уменьшается длина с  $36.5 \pm 1.3$  до  $28.0 \pm 0.8$  мкм, а также ширина – с  $21.6 \pm 0.9$  до  $18.0 \pm 0.3$  мкм. Это приводит к достоверному уменьшению площади поверхности паразита с  $1255.0 \pm 90.0$  до  $793.9 \pm 29.0$  мкм<sup>2</sup>. При сравнении размеров трематод двухлетков и трехгодовиков толстолобика происходит достоверное увеличение длины паразита от  $28.0 \pm 0.8$  до  $41.4 \pm 1.7$  мкм и достоверное уменьшение его ширины от  $18.0 \pm 0.3$  до  $16.3 \pm 0.7$  мкм. Это приводит к существенному достоверному снижению индекса вытянутости от  $0.66 \pm 0.0$  до  $0.39 \pm 0.0$  мкм, при неизменной площади поверхности паразита.

Можно заключить, что с увеличением срока пребывания паразита в организме хозяина его размеры и форма изменяются подобно изменению формы стареющих эритроцитов рыб [Нусенбаум, 1953].

## **ЦИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОК КРОВИ КАРПА**

**Ю. Л. Волынкин, И. В. Орлова**

*Белгородский государственный университет, г. Белгород, Россия*

*E-mail: volynkin@bsu.edu.ru*

**Размеры форменных элементов крови у рыб изменяются при созревании клеток, а также при**