

УДК 576.895.133

Соловьев В. В.

ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА, МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ СКРЕБНЕЙ *BOLBOSOMA TURBINELLA* (Diesing, 1851) В КИШЕЧНИКЕ СЕЙВАЛА

В настоящее время мы располагаем значительным количеством новых данных, подтверждающих существование внутривидовых анатомо-морфологических различий между гельминтами, поражающими китов северных и южных популяций [1].

Заканчивая цикл развития, гельминты фиксируются в различных органах и тканях животных. Миграция обеспечивает им попадание в органы их обычной локализации. В большинстве случаев гельминты проявляют избирательность не только к определенным органам хозяев, но и к определенным участкам этого органа. Е. Н. Павловский [2] предложил обозначать место локализации паразитов гостальным биотопом. По аналогии с экологией свободноживущих организмов часть такого местообитания с характерными для него условиями мы называем гостальным микробиотопом.

Следует также отметить, что существуют различные типы локализаций. Нормальная локализация обеспечивает определенному виду гельминта наилучшие условия для развития и достижения половой зрелости при максимальной плодовитости. Субнормальная локализация – при которой паразиты в том же хозяине не находят оптимальных условий для роста, развития и максимальной репродуктивной плодовитости, но все же достигают здесь половой или инвазионной зрелости [3]. В некоторых органах гельминты, не получая нормальных условий для развития, вообще не могут достигнуть половой или инвазионной зрелости, хотя остаются живыми и прогрессируют в своем росте и развитии. Такую локализацию называют абнормальной или извращенной [4].

Нами был исследован материал, добытый А. С. Скрябиным в 1955 г. в акватории острова Парамушир (Курильская гряда) и в 1966 г. в районе островов Балени (Антарктика). Материал был представлен пораженными скребнями участками тонкого кишечника сейвалов (*Balaenoptera borealis* Lesson, 1828) из этих районов.

Слизистая тонкого кишечника сейвала образует большое количество складок глубиной 10-15 мм. При исследовании микробиотопического распределения скребней нами было отмечено, что прикрепленные на складках и между ними *Bolbosoma turbinella* (Diesing, 1851) отличаются по форме, размерам и плотности локализации. Рассматривая плотность локализации скребней и их размеры, было обнаружено, что *B. turbinella* располагаются по всей площади исследованного участка кишечника. Количество их как у арктических, так и у антарктических китов

возрастает по мере углубления в складки, при этом размеры как самок, так и самцов уменьшаются.

На участке кишечника сейвала из южного полушария размером 15x15 см было обнаружено 1225 скребней *B. turbinella*. Разделив его на квадраты по 9 см², мы подсчитали распределение паразитов на 8 участках как в складках, так и между ними. Численность паразитов на этих участках варьирует от 13 до 90 экз. Доля самцов на проанализированных участках кишечника колеблется от 28,6 до 48,4% при средней величине $34,4 \pm 2,36\%$, то есть соотношение самцов и самок 1 : 1,8 (табл. 1). По расположению самцов и самок как на складках, так и в них не наблюдается никакой закономерности, соседство по половому составу может быть различно. Изучение всего участка кишечника показало, что скребни на нем распределены случайным образом, т. к. численность на отдельных участках локализации варьирует от 1,44 до 10 особей на 1 см², а коэффициент вариации этого параметра составляет 44,7% [5].

Таблица 1

Доля самцов скребней *Bolbosoma turbinella* на разных участках кишечника (УК) сейвала из района о. Парамушир и островов Балени

УК	о. Парамушир		о-ва Балени	
	Всего	Доля самцов, % ($\bar{x} \pm S_x$)	Всего	Доля самцов, % ($\bar{x} \pm S_x$)
1	13	38,46 ± 13,50	56	28,6 ± 6,04
2	27	29,63 ± 8,79	54	35,2 ± 6,50
3	30	30,0 ± 8,36	54	42,6 ± 6,73
4	33	33,3 ± 8,20	31	48,4 ± 8,98
5	27	29,62 ± 8,78	44	31,8 ± 7,02
6	15	20,0 ± 10,33	62	30,6 ± 5,85
7	26	23,07 ± 8,26	13	38,5 ± 13,5
8	17	29,41 ± 11,05	90	31,1 ± 4,88
В целом	188	29,2 ± 2,01	404	35,9 ± 2,43

Анализ изменчивости длины тела (без бульбуса) *B. turbinella* от сейвала из района островов Балени показал, что на складках встречаются крупные (до 17 мм самки и до 15,8 мм самцы) и средние по размерам скребни (11- 14 мм самки и 10,5 – 13 мм самцы). Скребни, находящиеся в складках, в общем имеют достоверно более мелкие размеры (от 4 до 11 мм самки и от 5, 5 до 12 мм самцы). Заметно также и то, что многие скребни обоих полов в складках имеют гофрированную структуру, т.е. по всей поверхности тела паразитов встречаются многочисленные складки и морщины, а их общая длина тела составляет от 4 до 9 мм у самок и от 5,5 до 9,5 мм у самцов. Однако вскрытие 19 особей показало, что, несмотря на мелкие размеры и своеобразную форму тела, они почти все являются половозрелыми: цементные железы и семенники полностью сформированы, а у самок имеются зрелые яйца (длина 0,17-0,18 мм), размеры которых соответствуют размерам яиц от крупных особей *B. turbinella*, локализовавшихся на складках. Лишь 1 самец и 2 самки из числа вскрытых особей не достигли стадии половой зрелости. При вычленении этих

скребней из стенки кишечника выяснилось, что они также отличаются формой бульбуса. У большей части скребней бульбусы имеют всевозможные вздутия, длина вооруженной части больше ширины, что у *B. turbinella*, прикрепленных на складках кишечника, не встречается.

При исследовании участка кишечника 17x17 см от сейвала из района острова Парамушир нами было отмечено, что скребни располагаются по всей площади кишечника, так же, как и у сейвалов из акватории островов Балени. Количество их, как и у «южных» китов увеличивается при углублении в складки, тогда как на складках встречаются единичные экземпляры. Размеры их в общей массе уменьшаются при погружении в складки, хотя и там имеется незначительное количество особей обычной для этого вида длиной. Всего на данном участке кишечника было обнаружено 316 скребней. Доля самцов на 8 участках по 16 см² колеблется от 20 до 38,5% при средней величине $29,25 \pm 3,31\%$, т.е. соотношение самцов и самок приблизительно 1 : 2 (табл. 1). Такое соотношение полов обеспечивает поддержание стабильной численности популяций.

По расположению самцов и самок на складках и между ними наблюдается та же ситуация, что и у скребней из участка кишечника «ножного» сейвала, т.е. соотношение носит случайный характер. Численность *B. turbinella* на отдельных участках локализации варьирует от 0,81 до 2,06 особей/см², а коэффициент вариации этого параметра составляет 29,6%, что говорит о случайном распределении скребней по всему участку кишечника сейвала из акватории о. Парамушир. При изучении изменчивости длины тела (без бульбуса) *B. turbinella* из этого района из разных микробиотопов участка кишечника было отмечено, что на складках встречаются крупные (до 39 мм самки и 26,5 мм самцы) и средние по размерам скребни (19-20 мм самки и 16-18,5 мм самцы). Паразиты, находящиеся в складках кишечника, имеют более мелкие размеры (от 3,5 до 15 мм самки и от 6 до 13,5 мм самцы), что наблюдалось и у скребней из кишечника сейвала района островов Балени.

Отличия между скребнями из Северного и Южного полушарий позволили А. С. Скрыбину в 1972 году разделить вид *B. turbinella* на два новых подвида: *B. turbinella turbinella* (Diesing, 1851) и *B. turbinella australis* A. Skriabin, 1972 [1].

Наличие исходных фенотипов в популяциях из удаленных районов ареала указывает, на наш взгляд, на существование у *B. turbinella* полиморфизма по размерам и форме тела, обеспечивающего данному виду возможность более интенсивного заселения кишечника хозяев, то есть наиболее полного использования емкости среды обитания.

Список литературы

1. Скрыбин А. С. О морфологических различиях скребней *Bolbosoma turbinella* (Diesing, 1851) (Сем. Polymorphidae) из Северного и Южного полушарий // Паразитология. – 1972. – Т. VI., вып. 1. – С. 57-64.
2. Павловский Е. Н. Организм как среда обитания // Природа. – 1934. – № 1. – С. 80-91.
3. Шульц Р. С., Гвоздев Е. В. Основы общей гельминтологии. – М.: Наука, 1970. – Т. 1. – 491 с.
4. Скрыбин К. И., Шульц Р. С. Основы общей гельминтологии. – М.: Сельхозгиз, 1940. – 470 с.
5. Соловьев В. В., Попов В. Н., Скрыбин А. С. Половая структура популяций и фенотипическая изменчивость скребня *Bolbosoma turbinella* A. Skriabin, 1972 от сейвала из Северного и Южного полушарий // Патология и паразитология морских организмов. Тез. докл. V Симпозиума 26-28 окт. 1992 г. – Севастополь. – 1992. – С. 44-46.