

УДК 597.08

ДЕСТРОБИЛЯЦИЯ *PROTEOSERPHALUS NEGLECTUS*— ПАРАЗИТА СЕВАНСКОЙ ФОРЕЛИ И ПРИЧИНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ЕЕ

Дж. А. ГРИГОРЯН, Л. К. ВАРТАНЯН

Приводятся данные о периодической дестробилиции паразита севанской форели цестоды *P. neglectus*. Показано, что явление дестробилиции тесно связано с биологией хозяина, особенно с нерестом, в период которого рыба перестает питаться. Способствуют дестробилиции также иммунная реакция хозяина и эффект скучивания паразитов.

Ключевые слова: дестробилиция, сколекс, нерест.

P. neglectus—специфический паразит форели. В 1931 г. эта цестода была обнаружена Динником у севанской форели, которая, по данным автора [3], отличалась от ранее описанного Ла Руе вида количеством и размерами семенников.

Позднее этот паразит отмечался Платоновой [4] также у севанской форели. Автором приводились данные о степени зараженности форели этим паразитом в летние месяцы.

С 1972 г. на кафедре зоологии ЕГУ стали проводиться систематические наблюдения над паразитофауной рыб озера Севан. В результате многолетних сезонных исследований нами получены данные о степени зараженности севанских форелей [1]. Во время этих наблюдений нами неоднократно отмечалась периодическая дестробилиция *P. neglectus* у форелей, что и послужило поводом для изучения причин, вызывающих этот процесс.

P. neglectus встречается обычно в огромных количествах в кишечнике форелей. Как показали наши наблюдения, форели заражаются ими, начиная примерно с 3-летнего возраста. Обследованные нами 25 рыб годовалого возраста и 20 двухлеток оказались исключительно чистыми. Рыбы в возрасте 3-, 4-, 5-, 6-ти лет сильно заражены этим паразитом. Высокие показатели зараженности *P. neglectus* сохраняются даже при ее спадах.

Как выяснилось, в озере Севан дестробилиция в первую очередь связана с питанием хозяина. В период нереста, когда хозяин почти не питается, кишечник рыбы освобождается почти от всех паразитов. Для севанской форели это в основном разные *Acanthocephala*. *P. neglectus* же сохраняется в кишечнике благодаря дестробилиции. Заражение цестодой может происходить круглый год, кроме периода нереста, когда рыба перестает питаться или когда планктон не играет роли в ее питании, причем в период, предшествующий нересту, когда рыба усиленно питается, происходит особенно сильное заражение паразитом. Од-

нако в период нереста головки не растут и наряду с головками дестробирированных особей сохраняются в кишечнике до конца нереста. В этот период нового заражения не происходит. Однако, закончив нерест, рыба снова начинает питаться и происходит новое заражение паразитом. Тогда и наблюдается особенно сильная вспышка зараженности—в кишечнике появляется огромное количество сколексов. В дальнейшем наблюдается рост стробилы и созревание члеников, в результате этого вплоть до следующего нереста в кишечнике форели, наряду с молодыми сколексами, скапливается большое количество половозрелых червей. Так как разные расы форели нерестятся в разное время года, то и дестробиляция заражающих их *P. neglectus* происходит в разное время года. Соответственно наблюдаются также различия в сезонной динамике зараженности (рис.).

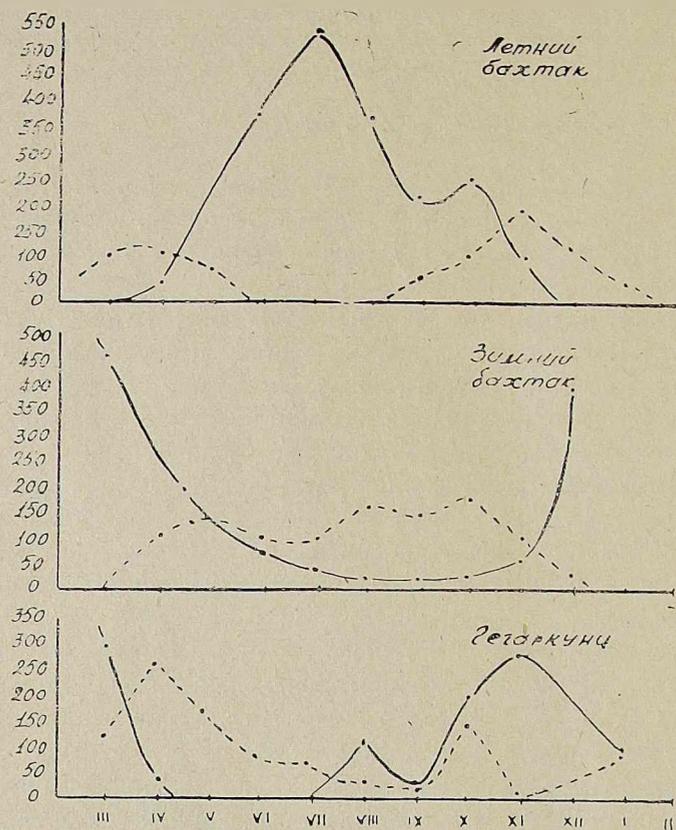


Рис. Сезонная динамика зараженности рас форели *P. neglectus*: — среднее количество сколексов, приходящихся на одну исследованную рыбу; — — — среднее количество стробилированных цестод, приходящихся на одну исследованную рыбу.

Летний бахтак. Нерестится с мая по июль месяцы. С апреля появляются сколексы, количество которых резко увеличивается прежде всего за счет появления молодых форм, так как весной идет развитие планктона и рыба усиленно питается. Увеличение числа сколексов имеет место даже во время нереста, с мая по июнь месяцы, в основном за

счет дестробиляции, связанной с тем, что во время нереста летний бахтак перестает питаться. Соответственно сходит на нет количество стробилированных цестод в кишечнике. После нереста рыба начинает усиленно питаться, благодаря чему число сколексов увеличивается еще больше. К осени заражение сколексами несколько уменьшается, в основном за счет того, что часть паразитов новой генерации к этому времени приобрела стробилы и созрела, а новые поступления, по-видимому, невелики. Возможно, роль планктона в пище уменьшается. К осени увеличивается число стробил, в связи с чем еще больше снижается количество сколексов. В декабре они практически исчезают из кишечника рыбы и лишь в апреле появляются снова. Вероятно, это связано с тем, что в зимний период интенсивность питания рыб в озере сильно падает, следовательно, новое заражение почти исключено. Половозрелые стробилы встречаются в течение всей зимы в сравнительно большом количестве, хотя и в несколько меньшем по сравнению с осенью. По-видимому, часть червей, закончив свой жизненный цикл, исчезает из кишечника.

Зимний бахтак. У зимнего бахтака не выявлено четко выраженной картины зависимости зараженности *P. neglectus* от сезонных изменений биологии хозяина, поскольку зимний бахтак в период нереста, в январе—феврале, не исследовался. Однако судя по тому, что зараженность сколексами осенью сильно повышается, можно предполагать, что в период, предшествовавший нересту, также имело место усиленное питание планктоном. Судя по высокой зараженности ими в марте, она сохранялась в течение всей зимы. Поскольку все же интенсивность питания зимой понижена, процесс стробиляции и созревания задерживается и начинается лишь в апреле. Он имеет место в течение всего лета и в начале осени, в связи с чем число сколексов заметно уменьшается. По-видимому, в течение лета планктон не играет большой роли в питании зимнего бахтака, поэтому количество сколексов, хотя и значительно (около 50 в среднем на одну рыбу), однако не достигает столь высоких показателей, как весной, в конце осени и начале зимы. Число стробилированных цестод несколько уменьшается и к моменту нереста, по-видимому, сходит на нет. В ноябре и декабре это связано, по всей вероятности, с тем, что часть особей старой генерации заканчивает свой жизненный цикл, а поступление новых паразитов в течение лета сравнительно невелико.

Гегаркуни. Заражена несколько слабее, чем две предыдущие расы, в связи с чем можно предположить, что планктон в ее питании играет несколько меньшую роль. Гегаркуни также в период, предшествующий нересту, интенсивнее питается планктоном. За счет этого, а также за счет дестробиляции в период нереста (октябрь—ноябрь) имеет место повышенная зараженность сколексами. Число стробил к ноябрю сводится к нулю. После нереста из-за созревания уже попавших в кишечник паразитов увеличивается число стробилированных особей и уменьшается число сколексов. Последнее, видимо, связано с тем, что сразу после нереста роль планктона в питании гегаркуни сравнительно невелика. Рыба питается в основном бентосом. Относительно высокая

зараженность стробилированными цестодами в январе связана с созреванием молодых форм. Этот уровень зараженности сохраняется, по всей вероятности, в течение всего февраля до марта. В марте происходит резкое увеличение зараженности молодыми сколексами. В этот период гегаркуни переходит на питание планктоном, но на непродолжительное время, судя по тому, что в следующие месяцы число сколексов резко уменьшается, а в мае они исчезают и не встречаются до августа. Число стробилированных червей к маю увеличивается за счет созревания молодых форм, а далее в течение лета постепенно снижается. В августе происходит некоторое увеличение зараженности сколексами, что в свою очередь способствует увеличению стробилированных экземпляров в следующие месяцы, предшествующие нересту.

Таким образом, картина, наблюдаемая летом у рас севанской форели (уменьшение сколексов у зимнего бахтака и гегаркуни), связана с тем, что эти рыбы, как холодолюбивые, с нагреванием воды у берегов, где они обычно питаются, уходят вглубь, и интенсивность питания падает [2]. А у летнего бахтака это связано с голоданием перед нерестом.

Несмотря на то, что дестробиляция у севанской форели может произойти в любое время года, однако для отдельных рас существует закономерность, выражающаяся в том, что сразу после нереста наблюдается сильное заражение, в результате чего повышается количество сколексов, а до нереста—большое количество стробилированных цестод. Следовательно, можно предположить, что *P. neglectus* имеет годичный цикл развития. Большинство подвергшихся дестробиляции червей окончательно изгоняется из кишечника, так как часть сколексов не выживает до окончания нереста, а сколексы, которые выживают, т. е. перезимовывают, по всей вероятности, более молодые.

Таким образом, несомненно, что в озере Севан дестробиляция цестоды *P. neglectus* тесно связана с питанием севанской форели, что четко выражается в период нереста, когда рыба полностью голодает. В донерестовый период скопление огромного количества стробилированных червей в кишечнике рыбы, естественно, вызывает определенную иммунную реакцию хозяина, способствующую дестробиляции, кроме того, при наличии такого количества зрелых паразитов проявляется и эффект скучивания, неблагоприятно влияющий на паразита. У рас севанской форели этот момент совпадает с нерестом хозяина, когда последний перестает питаться. Совокупность всех указанных факторов и вызывает массовую дестробиляцию *P. neglectus*.

Ереванский государственный университет,
кафедра зоологии

Поступило 17.X 1980 г.

ՍԵՎԱՆԻ ԻՇՆԱՆԻ ՊԱՐԱԶԻՏ *P. NEGLECTUS* ԴԵՍՏՐՈԲԻԼԱՑԻԱՆ
Ե ԱՅՆ ԱՌԱՋԱՑՆՈՂ ՊԱՏՃԱՌՆԵՐԸ

Ձ. Ա. ԿՐԻՒՈՐՅԱՆ, Լ. Կ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

Հոդվածում բերվում են տվյալներ Սևանի իշխանի աղիքային պարազիտ *Pr. neglectus* որդի պարբերաբար կրկնվող (նկատվող) դեստրոբիլացիայի վերաբերյալ: Այն հատկապես ուժեղ է արտահայտվում ձվադրմանը նախոր-

դող շրջանում: Հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ դեստրոբիլացիա երևույթը սերտորեն կապված է տիրոջ կենսաբանության, հատկապես սննդառության հետ և ցայտուն է արտահայտվում այն շրջանում, երբ տերը դադարում է սնվել: Իրանում նվազ դեր ունեն այնպիսի ազդակները, ինչպիսիք են տիրոջ իմուն պահպանումը և պարազիտի կիտվածության ազդեցությունը:

DESTROBILATION OF *PROTEOCEPHALUS NEGLECTUS*—PARASITE OF LAKE SEVAN TROUT AND THE REASONS PROVOKING IT

J. A. GRIGORIAN, L. K. VARDANIAN

Data on the periodic destrobilation of parasite of Sevan lake trout of *P. neglectus* cestodes are brought. It has been shown that phenomenon of destrobilation is connected with the host biology especially with spawning and feeding intensity. It has been established that destrobilation favours also immune reaction of host and clustering effect of parasites.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вартамян Л. К., Григорян Дж. А. Молодой научный работник, 2, 20, ЕГУ, 1974.
2. Дадикян М. Г. Рыбы Армении. Ереван, 1971.
3. Динник Ю. А. Тр. Сев. гидробиол. ст. АН Армянской ССР, 1933.
4. Платонова Т. А. Паразитологический сб., 21, Л., 1963.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXV, № 1, 1982

УДК 581.14:582.669

К БИОЛОГИИ СМОЛЕВКИ ГВОЗДИКОВИДНОЙ (*SILENE DIANTHOIDES* PERS)

Дж. А. ОВНАНЯН

Изучены биологические особенности смолевки гвоздиковидной. Установлено, что ветвление побегов у нее симподиальное. Спящие почки образуются в большом числе и просыпаются в различные сроки, что обуславливает ее долголетие. Благодаря летне-зимне-зеленым листьям смолевка гвоздиковидная относится к высокодекоративным растениям.

Ключевые слова: смолевка гвоздиковидная, биология.

Смолевка гвоздиковидная, *Silene dianthoides* Pers, многолетнее невысокое растение, образующее плотные подушки. Корень стержневой. Генеративные побеги многочисленные, 7—17 см высоты. Листья с длинными или короткими черешками, линейные или продолговато-лопатчатые