

Особенности лигулеза леща в Вислинском заливе

С.К. Заостровцева – Калининградский государственный технический университет

Изучение зараженности леща в российской части Вислинского залива проводится нами с 1989 г. в первой декаде мая. Цель работы – изучение распространения лигулы в разных районах залива, распределения паразита по размерно-возрастным группам хозяина, изменения интенсивности и экстенсивности инвазии леща за ряд лет.

Исследования зараженности леща лигулой проводились на пяти станциях, отличающихся друг от друга шириной зоны жесткой прибрежной растительности, наличием течения при подъеме и спаде уровня воды, составом грунтов. Наибольшее заражение (от 25 до 60 %) отмечено на трех станциях. Все они имеют илисто-песчаные грунты, слабо выраженное течение и обширные заросли высшей водной растительности, где гнездятся рыбоядные птицы. На двух других станциях, расположенных у побережья залива с песчано-гравийными грунтами и отличающихся слабовыраженной полосой высшей водной растительности, заражение леща не превышало 9,6–16,0 %. Интересно, что на одной из этих станций экстенсивность инвазии, составлявшая в 1990 – 1992 гг. 6,6 %, к 1999 г. повысилась до 16 %, что может свидетельствовать об эвтрофикации водоема. Всего было исследовано 1989 лещей. Исследования показали, что экстенсивность заражения рыб в разных районах залива различная.

В системе паразит – хозяин в процессе эволюции складываются сложные взаимоотношения как на уровне паразит – внешняя среда, так и на уровне паразит – хозяин, поскольку для паразита его хозяин служит средой обитания первого порядка (Догель, 1958; Шульман, Добровольский, 1977). Оба они взаимно воздействуют друг на друга, и от характера этого воздействия зависит сбалансированность системы. Особенностью системы лещ – *Ligula intestinalis* можно считать то, что паразит не покидает хозяина до его гибели (элиминации).

Влияние размерно-возрастного состава леща на его зараженность лигулой изучалось нами в заливе весной (май) с 1999 по 2004 г. Установлено, что размерная группа 10–12 см свободна от паразита. Заражение отмечается у леща длиной более 13 см. Интенсивность инвазии у леща до 17 см не превышает 1 экз. паразита в хозяине. В следующих размерных группах она доходит до 4 экз. Индекс обилия не превышает 0,65. Появление лигулы у леща, достигшего длины 13 см, свидетельствует о том, что в его рационе присутствуют копеподы, являющиеся первыми промежуточными хозяевами ремнеца.

Наиболее зараженной оказалась размерная группа 19–20 см, у которой экстенсивность инвазии достигала 76,6 %. Индекс обилия (0,652) невысокий в связи с тем, что у большинства лещей отмечается инвазия одним плероцеркоидом.

В размерных группах 21–22 и 23–24 см экстенсивность инвазии снижается, так же как и индекс обилия. По-видимому, это связано с гибелью части популяции леща непосредственно от патогенного воздействия паразита или от выедания зараженных особей птицами. Однако в размерных группах 25–26 и 27–28 см вновь наблюдается заметное увеличение экстенсивности инвазии (до 68,3 %), при этом индекс обилия вырастает до 0,97–0,83. В следующих размерных группах леща идет медленное снижение зараженности (до 39,7 %).

Таким образом, в Вислинском заливе наблюдается два пика зараженности леща лигулой: у размерных групп 19–20 и 25–26 см.

Подобную картину мы наблюдаем при изучении распределения лигулы у возрастных групп леща. Заражение леща начинается с 2-летнего возраста, когда он активно питается зоопланктоном, и быстро нарастает, достигая первого пика у рыб в возрасте 3 лет (экстенсивность инвазии составляет 66,0 %; интенсивность – 1–4 паразита в хозяине; индекс обилия – 0,84). По-видимому, в это время идет значительная элиминация хозяина. Погибает наиболее слабая часть стада, и в 4-летнем возрасте экстенсивность заметно снижается (41,6 %), так же как и индекс обилия (0,51).

Однако в возрасте 5 лет у леща наблюдается второй пик увеличения экстенсивности инвазии (до 54,5 %) и индекса обилия (0,73). С 6-летнего возраста зараженность леща снижается. Сначала медленно (до 8 лет), а затем резко. После 9 лет лигула у леща уже не встречается.

Исследования, проводившиеся в Вислинском заливе с 1999 по 2004 г., показали, что экстенсивность инвазии леща лигулой из года в год неодинакова. Наибольшей она была в 2000 г. (66,95 %), затем снизилась до 14,4 % в 2002 г. и резко увеличилась в 2004 г. – 60,3 %. В этом же году индекс обилия также был самым высоким – 1,15.

Интересны годовые изменения интенсивности инвазии. До 2000 г. (исследования проводились в 1992, 1995, 1999 гг.) в одной особи леща не встречалось более одного паразита. В 2000 – 2001 гг. интенсивность инвазии составляла 1–2 плероцеркоида лигулы в хозяине. Начиная с 2002 г. в полости тела леща обнаруживается до 4 плероцеркоидов. Более 4 особей паразита в хозяине мы не наблюдали. По-видимому, это связано с тем, что большую интенсивность организм леща не выдерживает и рыба быстро погибает.

Итак, за 5 лет исследований мы наблюдаем годовые колебания экстенсивности инвазии леща лигулой и постоянное нарастание ее интенсивности. Последнее свидетельствует о том, что в заливе складываются благоприятные условия для развития паразита и прохождения им всех этапов жизненного цикла.

По мнению ряда авторов, лигулез – болезнь антропогенного происхождения (Догель, 1958; Бауэр, 1959; Изюмова, 1977; и др.). В нашем случае мы имеем дело с водоемом, в котором до 1998 г. достаточно регулярно проводились санитарно-мелиоративные работы. С 1999 г. они практически прекращены. В результате увеличилась ширина зоны высшей водной растительности, усилился процесс эвтрофикации водоема, снизилось поступление воды из рек (вследствие заиливания русла и зарастания его растительностью). Создались условия для развития циклопоидной группы зоопланктона и гнездования рыбоядных птиц.

Подводя итог вышесказанному, можно считать, что распределение лигулы у леща Вислинского залива неодинаково в различных его районах и зависит от ряда абиотических и биотических факторов.

Учитывая, что зараженная рыба, в конце концов, погибает, становится ясно, что лигулез оказывает негативное воздействие на запасы леща в заливе и является существенным фактором естественной смертности данного вида, который должен учитываться при прогнозировании запасов леща. Чтобы эта работа была успешной, необходимо продолжать мониторинг лигулеза леща в Вислинском заливе.