

## ТИПЫ И ОСОБЕННОСТИ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИНВАЗИОННОГО ПРЕССА СОБОЛЕЙ В КАМЧАТСКОМ КРАЕ

**Н. А. Транбенкова**

*Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанский институт географии  
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

## TYPES AND CHARACTERISTICS OF THE SPECIFIC INFECTION PRESS WITHIN THE POPULATIONS OF SABLE IN THE KAMCHATKA REGION

**N. A. Tranbenkova**

*Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS,  
Petropavlovsk-Kamchatsky*

Различия в зараженности гельминтами, несмотря на их повсеместно единый видовой состав, были выявлены у соболя в разных районах Камчатского края еще в ходе анализа материалов его популяционного мониторинга за 1952–1993 гг. Оказалось, что фоновые, т. е. наиболее часто заражающие хищника паразиты, образуют своеобразные сочетания, обозначенные нами тогда как специфический «инвазионный пресс» (Транбенкова, 1996). Качественные характеристики этого пресса определяются доминированием в нем разных видов или разным уровнем доминирования одних и тех же. Количественные – абсолютными значениями показателей зараженности. Наиболее наглядным стало сравнение значений средней экстенсивности инвазии (ЭИ – % зараженных от числа исследованных), меняющихся у одного и того же паразита по районам от 0.1 до 50–60 %. В целом аналогично «ведут себя» и показатели интенсивности инвазии (ИИ – среднее число паразитов на одного инвазированного) и индекс обилия (ИО – среднее число паразитов на одного исследованного).

Этот вывод был сделан после статистической обработки материалов гельминтологических вскрытий 9 775 тушек послепромысловых проб соболей. Количество сезонов вскрытий в разных районах составляло тогда от 14 до 41 (Транбенкова, 1996).

К 2010 г. продолжительность гельминтологического мониторинга соболя, как и объемы исследованного материала, существенно возросли почти по всем районам. Это позволило поставить задачу определения устойчивости специфического инвазионного пресса во времени и пространстве, а также уточнить принципы его формирования в каждом районе.

В 2010 г. общее количество вскрытых соболей достигло 12 619 экз. Число лет (сезонов) исследований по районам – от 14 до 53-х. Тушки обследовались по-прежнему методом НГВ (неполных гельминтологических вскрытий) (Скрябин, 1928). Особенности формирования и стабильность пресса определялись на основе базового статистического и графического анализа материала (использована программа Excel). В качестве главного условия стабильности принята устойчивость его характеристик в каждом районе за относительно небольшие (11–12 лет) промежутки времени внутри всего периода наблюдений.

В итоге было выделено 4 типа специфического инвазионного пресса соболя: монодоминантный (**MD**), бидоминантный (**BD**), переходный (**P**), нет доминантов (**ND**). На полуостровной части края он представлен 10 фоновыми видами (из 20, известных сегодня). В континентальном – Пенжинском районе – 7 из 8, т. е. почти всеми гельминтами.

В монодоминантном (**MD**) типе пресса доля или процент встречаемости доминирующего вида среди всех паразитов всегда выше 50 %, а значения ЭИ многократно – от 33 до 8.2 раз превышают значения ЭИ у субдоминантов. Этот тип представлен двумя основными подтипами – гомогенным (**MD-g**) и гетерогенным (**MD-gg**).

В первом из них (**MD-g**) количество субдоминантов не больше трех. А из-за их относительно низкой ЭИ основная роль в прессе принадлежит доминанту, что и делает его гомогенным. Во втором подтипе (**MD-gg**) количество субдоминантов всегда больше четырех. Уменьшение разницы между абсолютными значениями средней ЭИ самого массового субдоминанта и доминанта придает прессу гетерогенный характер.

В бидоминантном (**BD-gg**) типе пресса доля каждого из двух доминантов находится в диапазоне значений между 40 и 50 %. Видов-субдоминантов – 3. Их ЭИ ниже, чем у доминантов приблизительно в 2 раза. Соответственно, такой пресс является также гетерогенным.

Следует отметить, что и два других (переходный **P** и нет доминантов **ND**) типа специфического инвазионного пресса также являются гетерогенными (**gg**) по соотношению значений ЭИ доминантов и субдоминантов и количеству видов последних.

В переходном (**P-gg**) – роль доминанта не всегда хорошо выражена, и его доля среди всех инвазий колеблется от 30 до 40 %. А значения ЭИ выше, чем у субдоминантов не более чем в 1.5 раза.

В типе – нет доминантов (**ND-gg**) присутствуют только субдоминанты, которых может быть от 3 до 5. Доля каждого из них среди всех инвазий всегда ниже 30 и некоторых – 20 %.

По районам Камчатского края все типы пресса распределены следующим образом:

**I. – Монодоминантный (MD)** отмечен в 5 административных районах края – в трех на западном побережье полуострова Камчатка, начиная с самого юга и до его середины – Усть-Большерецком, Соболевском и Быстринском, и в двух на восточном побережье – в его южной части – Елизовском и в самой северной – Карагинском. Везде, кроме Карагинского района, доминирует массовый (имеющий наиболее высокие показатели ЭИ во многих районах) вид – *Soboliphyme baturini* Petrow, 1930 – нематода, паразитирующая в желудке соболей. В Карагинском эту роль играет нематода кишечника *Baylisascaris devosi* Sprent, 1968.

По районам этот тип пресса выглядит следующим образом:

- В Усть-Большерецком и Соболевском районах он почти идентичен и целиком отвечает определению монодоминантного, гомогенного с единственным доминантом – *S. baturini* (далее – **MD-g**). Средняя ЭИ доминанта выше максимального среднего значения субдоминантов в 4–5 раз.

- В Быстринском и Елизовском районах доминант тот же. Пресс имеет гетерогенный характер за счет увеличения количества видов-субдоминантов и уменьшения разрыва между абсолютной величиной средней ЭИ доминанта и самого массового из субдоминантов до 3.4 раз (далее – вариант 1 – **MD-gg-1**).

- В Карагинском районе доминирует *B. devosi*. Ее средняя ЭИ выше, чем этот показатель у самого массового субдоминанта тоже в 3.4 раза. И хотя количество видов субдоминантов в этом случае всего 3, относительно небольшие различия между значениями ЭИ доминанта и субдоминантов (от 3.4 до 4.8) не позволяют считать его гомогенным. Далее он рассматривается как монодоминантный, гетерогенный, вариант 2 (**MD-gg-2**).

**II. – Бидоминантный (BD-gg)** пресс обнаружен у соболей центральной части полуострова, в Мильковском районе. Он отличается от остальных типов тем, что в нем доминируют оба массовых вида – *S. baturini* и *B. devosi*. Средняя ЭИ каждого из них выше, чем у самого массового из субдоминантов только в 1.8 и 1.6 раз соответственно.

**III. – Переходный (P-gg)** – между имеющим и не имеющим доминанта типами пресса. Отмечен у соболей северной части западного побережья – в Тигильском районе. Средняя ЭИ *S. baturini*, явно доминирующей южнее на всем западном побережье, здесь только в 1.6 раз выше, чем у самого массового из 4-х субдоминантов, что и делает ее доминирование условным.

**IV. – Нет доминанта (ND-gg).** Этот тип пресса характерен для соболей средней части восточного побережья полуострова Камчатка – в Усть-Камчатском районе, а также в одном из континентальных районов края – Пенжинском.

- В Усть-Камчатском число видов-субдоминантов равно 5. В их составе, кроме *S. baturini* и *B. devosi*, также *Taenia martis* (Zeder, 1803), *Thominx aerophilus* (Creplin, 1839) Skrjabin et Schikhobalova, 1954 и один из видов рода *Crenosoma* (*C. petrowi* Morosow, 1939 или *C. vulpis* (Dujardin, 1874) Railliet, 1915х средняя). Средняя ЭИ каждого из этих видов составляет от 8 до 13 % (далее – **ND-gg-1**).

- В Пенжинском районе субдоминантов 2 вида – *T. martis* и *C. petrowi* – со средними значениями ЭИ соответственно 8.45 % и 5.74 %. Эти показатели в целом сравнимы с аналогичными у субдоминантов в **MD** типа прессы в пределах полуострова. Но, исходя из того что общая зараженность соболей гельминтами в этом районе в 2–3 раза ниже, чем на полуострове, то ЭИ обоих вышеназванных субдоминантов оказываются достаточно существенными. Доля в прессе каждого из этих паразитов среди всех инвазий составляет порядка 33–20 % (далее – **ND-gg-2**).

Стабильность основных характеристик специфического инвазионного прессы (типы, подтипы и их варианты, а также гетерогенность или гомогенность) хорошо прослеживалась, если внутри каждого из 11- или 12-летнего отрезков времени, на которые был разделен весь период мониторинга соболей в каждом районе, вскрытия проводились не менее 7 сезонов.

По итогам анализа самыми стабильными оказались: тип **MD-g** соболей в Усть-Большерецком и Соболевском районах, **MD-gg-1** в Елизовском и Быстринском, **ND-gg-1** в Усть-Камчатском.

Тип **BD-gg** в Мильковском районе охарактеризован как стабильный на протяжении 43 из 53 лет регулярных наблюдений, тип **P-gg** – в Тигильском – 40 из 47 лет.

В типах **MD-gg-2** в Карагинском районе и **ND-gg-2** – в Пенжинском, где сравнивались, соответственно, 2 и 3 периода, стабильным оказались по 2 из 3-х основных характеристик.

Таким образом, 5 из 7 типов специфического инвазионного прессы соболя в Камчатском крае можно характеризовать как вполне и 2 типа как относительно устойчивые схемы межпопуляционного взаимодействия хищника и его фоновых гельминтов.

## ЛИТЕРАТУРА

Скрябин К. И. 1928. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. М. : Изд-во МГУ. 45 с.

Транбенкова Н. А. 1996. Гельминтозные инвазии как один из механизмов регуляции численности млекопитающих (на примере куных Камчатской области) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток : ДВГУ. 22 с.

Транбенкова Н. А. 2006. Гельминты куных Mustelidae Камчатки. Владивосток : Дальнаука. 254 с.