

В целом же для взрослых самок, в отличие от молодых, характерно преобладание числа птенцов-слетков над числом птиц-родителей. Это еще раз подчеркивает более высокие репродуктивные способности взрослых самок скворца.

Анорова Н. С. Размножение популяции мухоловки-пеструшки в зависимости от возраста птиц.— Орнитология, 1976, вып. 12, с. 77—86.

Карпович В. Н. Экология массовых обитателей искусственных гнездовий (скворца, мухоловки-пеструшки) в районе Окского заповедника.— Тр. Окского заповедника, 1962, вып. 4, с. 66—176.

Лухачев Г. Н. Размеры кладок мухоловки-пеструшки в зависимости от возраста самок.— Зоол. журн., 1966, 45, № 8, с. 1267—1269.

Flux J. E. C., Flux M. M. Population dynamics and age structure of starlings (*Sturnus vulgaris*) in New Zealand.— N.Z.J. Ecol., 1981, N 4, p. 65—72.

Collins V. B., Vos A. de. A nesting study of the starling near Guelph, Ontario.— Auk, 1966, 83, N 4, p. 623—636.

Macbriar W. Comparative chart for ageing and sexing the European starling by external characters.— Inland Bird Band. Assoc. News, 1968, 40, N 2, p. 62—63.

Окский государственный заповедник

Получено 24.01.83

УДК 576.895.122:599.745.3

В. Н. Попов, В. А. Королев, Л. А. Скороход

## О ПСЕВДАМФИСТОМОЗЕ КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ

Псевдамфистомоз является тяжелым и еще недостаточно изученным заболеванием каспийских тюленей (*Pusa caspica* Gm.). Широкое распространение паразита *Pseudamphistomum truncatum* оказывает существенное влияние на состояние популяции этого вида. В связи с этим целью настоящей работы явилось уточнение эпизоотологической ситуации и возрастной динамики заболеваемости псевдамфистомозом, а также изучение патоморфологических процессов в организме хозяина, обусловленных присутствием паразита.

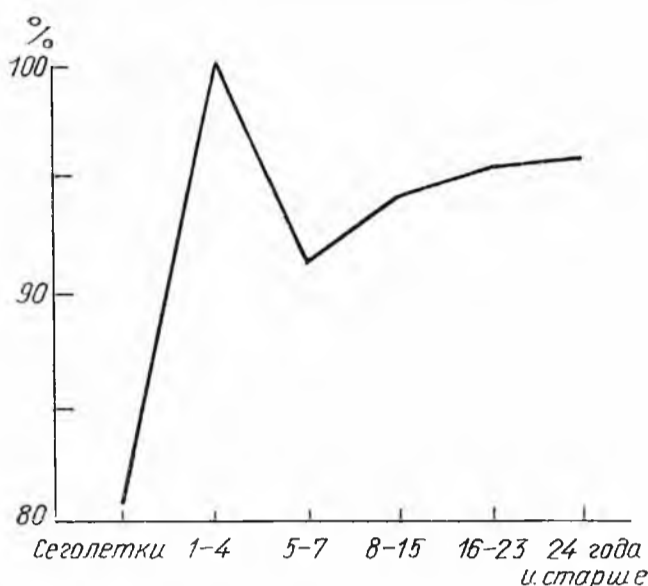
Материал собран в осенние периоды 1980—1981 гг. от разновозрастных каспийских тюленей, добытых в авандельте р. Урал, а также в зимне-весенние периоды 1981—1983 гг. в районе о-вов Кулалы и Огурчинский. Производили макроскопическое описание печени и желчного пузыря, после чего кусочки органов фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине. Образцы заливали в парафин и готовили серийные срезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином. Волокнистые структуры выявляли пикрофуксином по ван Гизону, реакцией Маллори; полисахаридные комплексы определяли реакцией Шика, окраской толудиновым синим при разных рН с соответствующими контролями. Для изучения липидов срезы, полученные в криостате, окрашивали суданом черным В. Данные о количественных показателях заражения тюленей гельминтами обработаны биометрическими методами (Плохинский, 1970).

Массовые вскрытия каспийских тюленей показали, что в большинстве районов ареала эти звери интенсивно поражены трематодой *P. truncatum*, локализующейся в печени, желчном пузыре, поджелудочной железе и, изредка, в кишечнике. Наиболее заражены каспийские тюлени в авандельте р. Урал, меньше — в районе о. Кулалы и минимально — в районе о. Огурчинский (таблица), причем уровень зараженности зверей из авандельты Урала достоверно отличается от таковой в других районах. Интенсивность инвазии во всех случаях была очень высокой.

Экстенсивность инвазии каспийского тюленя трематодой *Pseudamphistomum truncatum* в разных частях ареала

Район исследований	Исследовано	Инвазировано	Экстенсивность инвазии, %	t
1. Авандельта р. Урал	197	185	93,8±1,72	1—2=10,7
2. Район о. Кулалы	220	80	36,4±5,10	1—3=7,05
3. Район о. Огурчинский	12	2	16,7±10,8	2—3=1,65

У отдельных зверей в 1 см<sup>3</sup> ткани печени насчитывалось до 45 экз. *P. truncatum*. Высокая интенсивность инвазии у тюленей в опресненных участках дельты Урала обусловлена приуроченностью жизненного цикла паразита к пресноводным и солоноватоводным биоценозам. Очевидно, в этом районе, а также в дельте Волги поддерживается постоянный очаг псевдамфистомоза и происходит относительно быстрая инвазия молодежи тюленей (Курочкин, 1962; Тайков, Попов, 1982). Об этом свидетельствует анализ возрастной динамики заболеваемости, проведенной нами (рис. 1). Так, высокая степень заражения (80,9 %) наблюдается уже у сеголеток, инвазированы все неполовозрелые особи 1—4-летнего возраста, а у зверей 5 лет и старше экстенсивность инвазии поддерживается на уровне 94 %. Учитывая наличие единственного очага заражения и основыва-



ваясь на данных об экстенсивности инвазии каспийских тюленей в разных частях ареала, представляется возможным проследить пути миграций и возрастнополовой состав мигрирующих животных. В авандельте Урала зараженность тюленей псевдамфистомозом составляет 93,8 %, в районе о. Купалы — 36,4 %, а в наиболее удаленном от пресных вод районе о. Огурчинский — лишь 16,7 %. Снижение зараженности в более южных районах связано, очевидно, с миграциями тюленей. Вполне вероятно, что все особи из южных частей ареала, зараженные *P. truncatum*, являются иммигрантами из северных опресненных участков моря.

Рис. 1. Возрастная динамика экстенсивности инвазии каспийского тюленя из авандельты реки Урал трематодой *Pseudamphistomum truncatum*.

Прежде чем перейти к описанию патологических процессов в печени и желчном пузыре, вызванных паразитированием *P. truncatum*, необходимо рассмотреть морфологические особенности печени каспийского тюленя в норме. Орган характеризуется слабым развитием соединительной ткани, междольковые соединительнотканые прослойки выражены только в участках, окружающих сосуды и выводные протоки триад. Радиальная структура печеночных балок неясная. Центральные вены контурируются нечетко. Портальные тракты короткие и поэтому на микропрепаратах представлены, главным образом, в поперечных сечениях. Цитоплазма гепатоцитов в норме содержит значительное количество мелких гранул гликогена, количество липидных включений умеренное.

Патоморфологические процессы в печени при псевдамфистомозе протекают на микро- и макроуровнях. При внешнем осмотре печени пораженных животных обнаруживаются плотные беловатые опухолевидные образования диаметром от одного до нескольких сантиметров. На разрезах четко контурируется плотная соединительнотканная капсула, содержащая значительное количество трематод. Подобные структуры чаще обнаруживаются в одной из долей печени, но примерно у 20 % животных пораженными оказываются две или три доли.

Анализ микропрепаратов печени показывает, что паразиты активно внедряются в паренхиму и могут локализоваться одиночно или группами среди печеночных клеток, тесно контактируя друг с другом. Нередко они располагаются вблизи транспортных магистралей, могут заполнять желчные каналцы и междольковые протоки. Вблизи паразитов находится значительное количество яиц, но яйца встречаются и в отдаленных от них участках. Нередко они есть среди неизмененных гепатоцитов, что указывает на возможный путь гематогенной миграции (рис. 2).

Анализ микропрепаратов печени показывает, что паразиты активно внедряются в паренхиму и могут локализоваться одиночно или группами среди печеночных клеток, тесно контактируя друг с другом. Нередко они располагаются вблизи транспортных магистралей, могут заполнять желчные каналцы и междольковые протоки. Вблизи паразитов находится значительное количество яиц, но яйца встречаются и в отдаленных от них участках. Нередко они есть среди неизмененных гепатоцитов, что указывает на возможный путь гематогенной миграции (рис. 2).

В зоне внедрения паразита образуется различной толщины соединительнотканная капсула. Формирующаяся капсула отражает реакцию организма хозяина на внедрение гельминта, то есть является иммунным ответом на антигенную стимуляцию. Это подтверждается присутствием

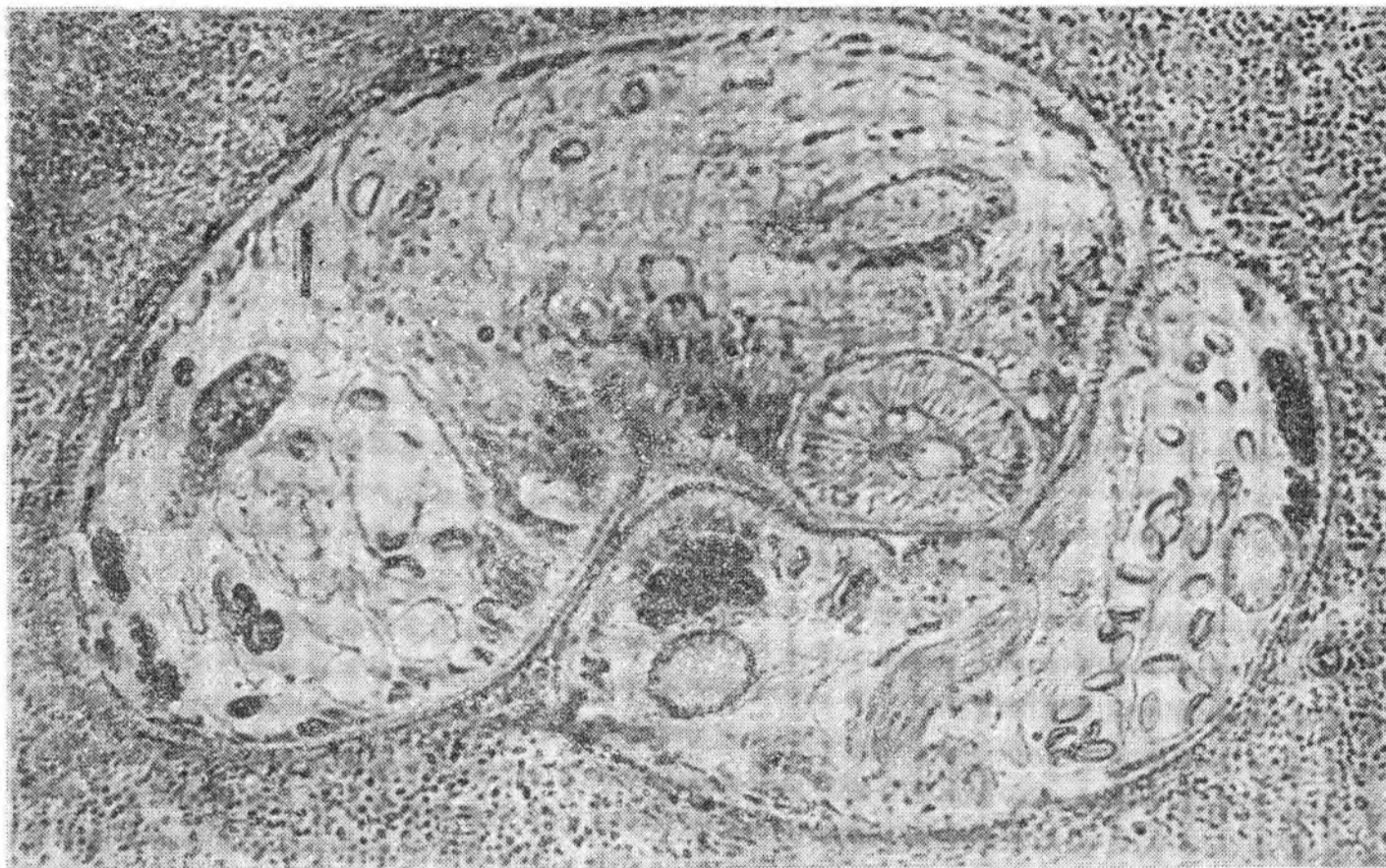


Рис. 2. Локализация *Pseudamphistomum truncatum* в тканях печени каспийского тюленя ( $\times 200$ , гематоксилин-эозин).

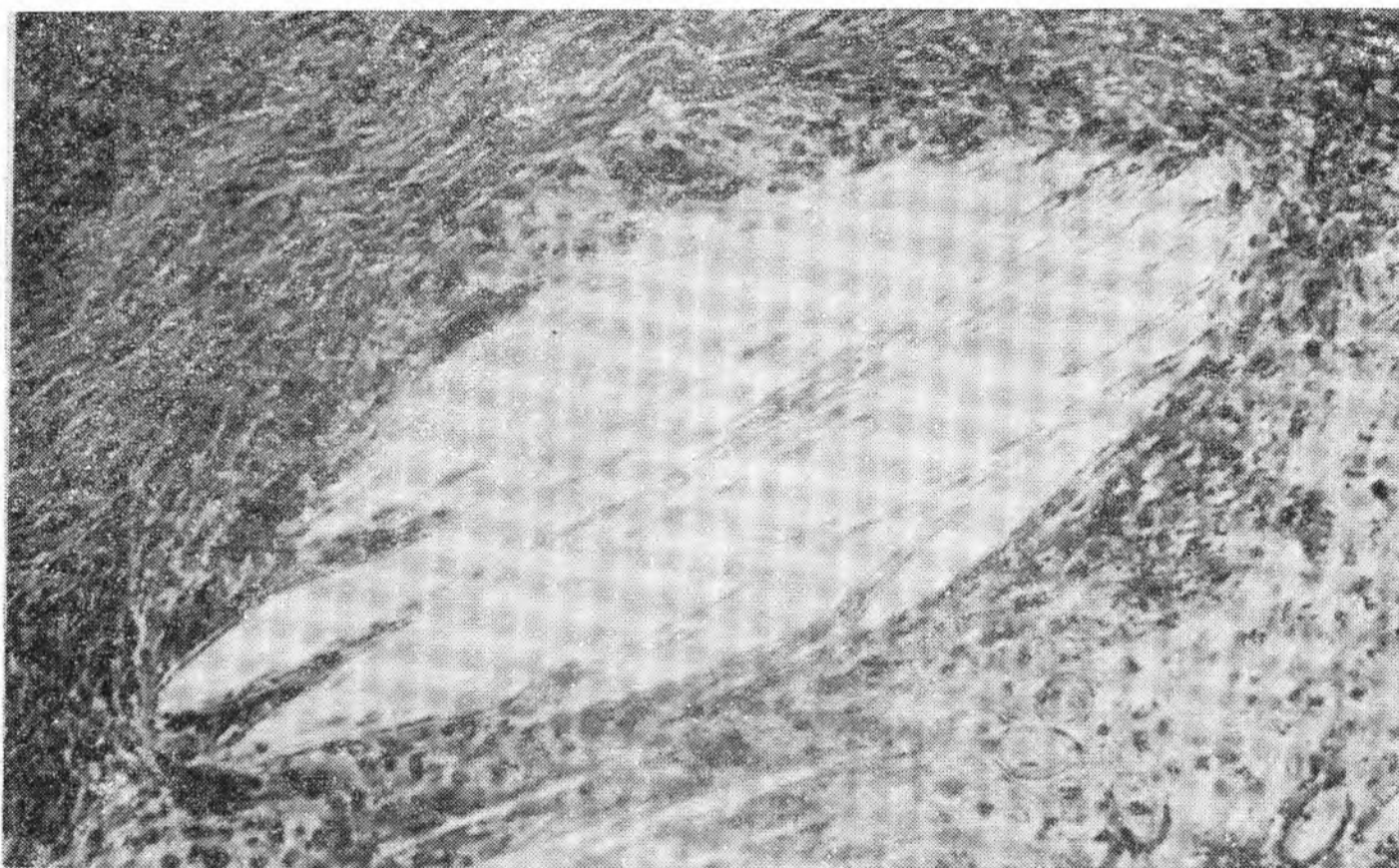


Рис. 3. Кристаллы холестерина и яйца гельминтов *Pseudamphistomum truncatum* в стенке желчного пузыря каспийского тюленя ( $\times 400$ , гематоксилин-эозин).

в перифокальном инфильтрате значительного количества иммунокомпетентных клеток — макрофагов и лимфоцитов. Вблизи и внутри капсулы преобладают эозинофильные элементы.

Наличие вблизи капсулы мелких сосудов, присутствие фибробластов (молодые соединительнотканые клеточные формы), отсутствие

рубцеобразования могут указывать на то, что капсула формируется под воздействием гельминта.

В местах скопления паразитов отмечается дисконплексація печеночных трабекул, пикноз ядер гепатоцитов, утолщение артериальной сосудистой стенки, расширение калибра вен и явление стаза в них. Имеет место разрастание междольковой соединительной ткани с разрыхлением волокон и включением эозинофилов. Содержание гликогена и липидов в гепатоцитах резко снижается по сравнению с нормой.

В желчном пузыре обнаруживается большое количество яиц гельминтов. Стенка органа остро реагирует на инвазию. Отмечено ее значительное утолщение за счет массивного разрастания соединительной ткани. На микропрепаратах (окраска по ван Гизону), все поле зрения занимает зрелая соединительная ткань с единичными островками мышечных волокон. В подэпителиальном слое мышечные волокна сохранены лучше, но полностью дисконплексированы и проходят в самых разнообразных перекрестных направлениях. В фиброзных полях содержатся кристаллы холестерина с гигантскими инородными телами (рис. 3).

Зараженность псевдамфистомозом отмечается уже у сеголеток каспийского тюленя и резко возрастает с возрастом. Основной очаг псевдамфистомоза в Каспийском море сосредоточен в придельтовых районах Волги и Урала.

Псевдамфистомоз приводит к глубоким патоморфологическим изменениям печени и желчного пузыря, нарушениями процессов метаболизма в них. Присутствие *P. truncatum* в пищеварительной системе сопровождается иммунным ответом со стороны организма хозяина, однако припаразитарная капсула является своеобразным барьером, предохраняющим паразита и обеспечивающим его нормальную жизнедеятельность.

Курочкин Ю. В. Фауна гельминтов каспийского тюленя на осенних залежах.— Тр. Астрахан. заповедника, 1962, вып. 6, с. 119—126.

Плохинский Н. А. Биометрия.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970.— 367 с.

Тайков И. М., Попов В. Н. Новые данные о фауне трематод каспийского тюленя.— В кн.: Изучение, охрана и рациональное использование морских млекопитающих. Астрахань, 1982, с. 359—360.

Симферопольский университет им. М. В. Фрунзе,  
Крымский медицинский институт

Получено 20.09.83

## ЗАМЕТКИ

Возможность питания клещей-фитосейд *Phytoseiulus persimilis* (Parasitiformes, Phytoseiidae) клещами-бриобиями *Bryobia lagodechiana* (Trombidiformes, Bryobiidae) была установлена на листьях огурцов в гидропонных теплицах совхоза «Киевская овощная фабрика». Самки *Ph. persimilis* способны питаться яйцами и личинками этих фитофагов, не нападая на другие фазы развития жертвы. В лабораторных условиях при 26 °С самка акарифага в сутки может уничтожить до 7 яиц (или личинок) бриобий и отложить при этом 1—2 яйца, что значительно меньше, чем при питании обычной жертвой — паутиными клещами. Хищники явно предпочитают недавно отложенные яйца жертвы, вероятно, из-за возможного уплотнения оболочки яйца при развитии эмбриона. Протонимфы акарифага питаются личинками жертвы, но не переходят в следующую фазу развития. Установленный факт противоречит имеющемуся мнению о неспособности клеща-фитосейдулюса питаться клещами-бриобиями. — Л. А. Колодочка (Институт зоологии АН УССР, Киев).