

УДК 576.895:597.553.2

**ФАУНА ПАЗАРИТОВ БЛАГОРОДНЫХ ЛОСОСЕЙ
(SALMO SALAR, S. TRUTTA)**

© Е. А. Румянцев, Е. П. Иешко, Б. С. Шульман

Проведен анализ фауны паразитов проходных и жилых (пресноводных) форм лососей *Salmo salar* и *S. trutta*. Рассмотрен вопрос распространения и биологии моногенеи *Gyrodactylus salaris*.

Обыкновенный лосось, или семга (*Salmo salar* L.), распространен в северной части Атлантического океана (на востоке до р. Кары). Ведет проходной образ жизни, нагуливаясь в море и поднимаясь в реки на нерест. В некоторых крупных озерах Фенноскандии существуют свои местные стада лосося, которые кормятся в озерах, а нерестятся в реках. Кумжа, или лосось-таймень (*S. trutta* L.), распространен вдоль побережья Европы от Чешской губы на севере до Черного моря на юге. Кумжа очень похожа на лосося, но по образу жизни больше связана с пресной водой (Никольский, 1950).

К настоящему времени фауна паразитов лосося и кумжи водоемов бассейнов Баренцева, Белого и Балтийского морей довольно подробно изучена. Этому посвящены многочисленные работы (Догель, Петрушевский, 1935; Шульман, Шульман-Альбова, 1953; Полянский, 1955; Малахова, 1972а, 1972б; Митенев, 1970, 1977, 1984, 1993; Митенев, Шульман, 1980, 1985, 1986; Митенев и др., 1991; Mitenev, Karasev, 1996, и др.). В результате выявлен видовой состав паразитов и даны количественные показатели (экстенсивность и интенсивность) зараженности ими рыб в отдельных речных бассейнах. В то же время остаются некоторые нерешенные проблемы. Проведенные указанными авторами исследования касаются главным образом проходных форм лосося (семги) и кумжи и почти не затрагивают чисто озерно-речных жилых форм, в частности в бассейне Балтийского моря. Нами получены данные по паразитам озерного лосося водоемов р. Каменной (Иешко и др., 1982), Онежского озера (Пермяков, Румянцев, 1984), кумжи Пяозера (Румянцев, Пермяков, 1994). Кроме того, в бассейне Баренцева моря исследована молодь семги р. Тены в северной Финляндии, а в бассейне Белого моря — ряд лососевых рек Карелии (Ieshko, Shulman, 1996; Ieshko e. a., 1996). В последние годы также возрос интерес к изучению распространения и биологии моногенеи *Gyrodactylus salaris*, специфичного паразита благородного лосося, вызвавшего массовые эпизоотии в рыбоводных хозяйствах и реках Норвегии (Heggberget, Johnsen, 1982; Johnsen, Jensen, 1986; Malmberg, 1989). Настоящая статья посвящена преимущественно рассмотрению именно этих вопросов. В ней использованы как литературные, так и собственные материалы.

По опубликованным и оригинальным данным составлен полный список паразитов (табл. 1), обнаруженных в настоящее время у атлантического лосося и кумжи (проходных и жилых форм) все исследованных водоемов Кольского п-ова и Карелии (бассейны Баренцева, Белого и Балтийского морей). Он насчитывает 85 видов. Видовой состав паразитов у того и другого вида рыб весьма сходен. В бассейне Баренцева моря у молоди семги отмечается 25 видов паразитов, у взрослых

Таблица 1
 Видовой состав паразитов лососевых рыб
 Table 1. Species composition of parasites of the salmonids

Вид паразита	<i>Salmo salar</i>		<i>Salmo trutta</i>	
	проходная форма	жилая форма	проходная форма	жилая форма
<i>Costia necatrix</i>	+	+		
<i>Hexamita truttae</i>				+
<i>Myxidium salmonis</i>	+	+	+	+
<i>Chloromyxum coregoni</i>		+		
<i>Ch. truttae</i>	+	+	+	+
<i>Ch. januaricus</i>		+		
<i>Myxobolus</i> sp.	+			
<i>Myxosoma cerebrale</i>			+	+
<i>Hemiophrys branchiarum</i>	+			
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	+	+	+	+
<i>Capriniana piscium</i>	+	+	+	+
<i>Scyphidia arctica</i>		+	+	
<i>Epistylis lwoffii</i>		+	+	+
<i>Apiosoma</i> sp.	+	+	+	+
<i>A. extensum</i>	+	+		
<i>A. campanulatum</i>		+		
<i>A. baueri</i>		+		
<i>A. megamicronucleatum</i>	+	+		
<i>A. piscicolum</i>	+	+	+	+
<i>Trichodina</i> sp.	+	+	+	+
<i>T. nigra</i>				+
<i>T. truttae</i>				+
<i>T. pediculus</i>				+
<i>Tripartiella copiosa</i>		+		+
<i>Dermocystidium</i> sp.		+		
<i>Tetraonchus alaskensis</i>	+		+	
<i>G. salaris</i>	+	+		
<i>Discocotyle sagittata</i>	+	+	+	+
<i>Triaenophorus nodulosus</i>	+	+		+
<i>T. crassus</i>	+	+		+
<i>Eubothrium crassum</i>	+	+	+	+
<i>E. salvelini</i>		+	+	+
<i>Diphyllbothrium dendriticum</i>	+	+	+	+
<i>D. ditremum</i>		+		+
<i>Diphyllbothrium</i> sp.	+		+	+
<i>Cyathocephalus truncatus</i>	+		+	+
<i>Diplocotyle olrikii</i>	+		+	
<i>Proteocephalus</i> sp.	+			
<i>P. exiguus</i>	+	+	+	+
<i>Scolex pleuronectis</i>	+		+	
<i>Hemiurus levinseni</i>	+		+	
<i>H. appendiculatus</i>	+			

Таблица 1 (продолжение)

Вид паразита	<i>Salmo salar</i>		<i>Salmo trutta</i>	
	проходная форма	жилая форма	проходная форма	жилая форма
<i>Brachyphallus crenatus</i>	+		+	
<i>Derogenes crassus</i>	+			
<i>D. varicus</i>	+		+	
<i>Lecithaster gibbosus</i>	+		+	
<i>Crepidostomum farionis</i>	+	+	+	+
<i>C. metoecus</i>	+	+	+	+
<i>Bunodera luciopercae</i>			+	
<i>Ph. megalorchis</i>			+	
<i>Ph. simile</i>	+	+		+
<i>Ph. conostomum</i>	+	+	+	+
<i>Azygia lucii</i>	+	+	+	+
<i>Allocreadium transversale</i>			+	+
<i>Podocotyle atomon</i>	+			
<i>Diplostomum sp.</i>	+	+	+	+
<i>D. spathaceum</i>	+	+		+
<i>D. mergi</i>			+	+
<i>D. helveticum</i>		+		
<i>D. rutili</i>	+		+	+
<i>D. volvens</i>	+			
<i>Tylodelphys clavata</i>	+			
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	+		+	
<i>Ich. variegatus</i>	+			
<i>Paracoenogonimus ovatus</i>	+	+		
<i>Capillaria salvelini</i>	+	+	+	+
<i>Rhabdochona denudata</i>	+	+	+	
<i>Cystidicola farionis</i>	+	+	+	+
<i>Cystidicoloides tenuissima</i>	+	+	+	+
<i>Desmidocercella numidica</i>		+		+
<i>Camallanus lacustris</i>	+	+		
<i>Philonema sibirica</i>		+		
<i>Anisakis sp.</i>	+		+	
<i>Raphidascaris acus</i>	+	+	+	+
<i>Hysterotylacium sp.</i>	+		+	
<i>Neoechinorhynchus rutili</i>	+	+	+	
<i>Echinorhynchus gadi</i>	+	+	+	
<i>Pseudoechinorhynchus borealis</i>	+	+		+
<i>Metechinorhynchus salmonis</i>		+	+	+
<i>Corynosoma semerme</i>	+	+	+	
<i>C. trumosum</i>	+	+	+	
<i>Acanthobdella peledina</i>		+	+	+
<i>Piscicola geometra</i>		+		+
<i>Glochidium sp.</i>		+		
<i>Lepeophtheirus salmonis</i>	+			
<i>S. salmoneus</i>	+		+	+
Всего видов	64	54	55	42

(нагульных) рыб — 15. В бассейне Белого моря эти цифры составляют соответственно 24 и 21. В паразитофауне молоди лосося Онежского озера насчитывается 11 видов, у взрослых (нагульных) рыб — 17. В бассейне озер р. Каменной у лосося обнаружено 16 видов паразитов. Проходные формы лосося и кумжи имеют более разнообразный набор паразитов по сравнению с туводными формами. Это и понятно, так как они получают целый ряд видов паразитов в период обитания их в море. При этом проходной лосось (по сравнению с проходной кумжей) отличается значительно большим видовым разнообразием паразитов (соответственно 60 и 40). В значительной мере эти различия объясняются тем обстоятельством, что проходная кумжа все же меньше времени проводит в морских водах. Кумжа Пяозера характеризуется значительным разнообразием своей паразитофауны (29 видов).

Паразитофауна молоди семги водоемов Кольского п-ова подробно исследована (Митенев, Шульман, 1985; Митенев, 1993, и др.). Большинство видов паразитов у нее являются широкоспецифичными. Из узкоспецифичных видов можно назвать *Myxidium salmons*, *Chloromyxum truttae*, *Gyrodactylus salaris*, *Crepidostomum farionis*, *C. metoecus*, *Capillaria salvelini*, *Salmincola salmoneus*. Установлено, что в реках Баренцевоморского бассейна паразитофауна рыб беднее, чем в Беломорском. Анализируя паразитологические данные, авторы пришли к выводу, что основу питания молоди семги составляют различные группы насекомых (личинки и взрослые особи, падающие в воду), а также олигохеты. Наиболее часто у рыб во всех реках полуострова встречаются трематода *Crepidostomum farionis* и нематода *Raphidascaris acus*. Преобладают представители арктического пресноводного комплекса, составляющие в Баренцевоморском бассейне 71, в Беломорском — 53 %.

В отдельных речных бассейнах есть свои особенности, связанные с распространением тех или иных паразитов у молоди лосося (семги). Так, в реке Умбе отсутствует *R. acus*, но зато имеется *Phyllodistomum conostomum*. Эти отдельные нюансы не меняют общей картины паразитофауны молоди семги, свойственной для рек Кольского п-ова. Фауна паразитов характеризуется наличием в своем составе абсолютного большинства видов со сложным циклом развития. Для 9 видов паразитов промежуточными хозяевами являются различные насекомые и олигохеты. При участии копепоид и бокоплавов развиваются 7 видов паразитов, зараженность которыми носит эпизодический характер. Однако с увеличением возраста молоди лосося намечается переход рыб к питанию более крупными беспозвоночными — бокоплавами. Это приводит, в частности, к заражению рыб цестодой *Syathocephalus truncatus* (Митенев, Шульман, 1985; Митенев, 1993). В то же время в паразитофауне молоди семги р. Тены, впадающей в Баренцево море, большинство видов составляют паразиты с прямым циклом развития — 5 видов (Ieshko, Shulman, 1996). Среди них преобладают инфузории рода *Apiosoma* и микроспоридия *Chloromyxum truttae*. Что касается фауны паразитов пестряток рек южной части Беломорского бассейна (Кереть, Пулоньга), то и здесь имеются свои особенности. Для молоди семги р. Керети характерна повышенная зараженность инфузориями *Capriniana piscium* и моногенеей *Gyrodactylus salaris*, а для р. Пулоньги — наличие в почках рыб микроспоридии *Chloromyxum* sp. (табл. 2).

Паразитофауна молоди озерного лосося в р. Пяльме, впадающей в Онежское оз., состоит из 11 видов. Среди них выделяются моногеней *Gyrodactylus salaris*, локализующиеся на поверхности тела рыб. Обычны также нематоды *Cystidicoloides tenuissima*. Другие виды паразитов встречаются в незначительных количествах. В дальнейшем, нагуливаясь в озере, лосось приобретает часть новых видов, которые в реке отсутствовали.

Бросается в глаза большое сходство в паразитофауне молоди озерного лосося и молоди семги. Общее число видов у них примерно одинаковое. Это явление вполне объяснимо, если учесть, что молодь как озерного лосося, так и семги живет в речных системах, не отличающихся существенным образом по гидрологии и гидробиологии. Образ жизни и характер питания у молоди этих двух форм лосося сходен, хотя есть все же и некоторые различия. Интерес представляют сведения о том, что

Таблица 2

Паразитофауна молоди семги и озерного лосося

Table 2. Parasite fauna of youngsters of the Atlantic salmon and Lake salmon

Вид паразита	Семга		Лосось озерный
	р. Тено	р. Кереть	р. Пяльма
<i>Chloromyxum</i> sp.	7(+)		
<i>Ch. truttae</i>	30(+)		
<i>Myxobolus</i> sp.	7(+)		
<i>Hemiophrys branchiarum</i>	1.4(+)		
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	4(+)		
<i>Capriniana piscium</i>	12(+)	70(+)	
<i>Apiosoma</i> sp.	43(+)		7(+)
<i>Trichodina</i> sp.	3(+)		7(+)
<i>Tripartiella copiosa</i>			7(+)
<i>Dermocystidium</i> sp.			13(+)
<i>Gyrodactylus salaris</i>		100(225.0)	73(3.0)
<i>Discocotyle sagittata</i>	1.4(0.01)		
<i>Phyllodistomum simile</i>		7(0.1)	
<i>Crepidostomum farionis</i>	18(1.4)	24(0.6)	13(0.1)
<i>Diplostomum</i> sp.	31(0.5)	7(0.1)	20(0.2)
<i>Tylodelphys clavata</i>	3(0.03)		
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	41(2.4)	13(0.1)	
<i>Apatemon annuligerum</i>	1.4(0.03)		
<i>Capillaria salvetini</i>			7(0.1)
<i>Cystidicoloides tenuissima</i>	1.4(0.01)		7(0.2)
<i>Neoechinorhynchus rutili</i>		4(0.04)	7(0.1)
<i>Raphidascaris acus</i>	37(1.4)	13(0.1)	13(0.1)
<i>Glochidium</i>		7(0.1)	
<i>Acariformes</i>		7(0.1)	
Всего видов	16	10	11

Примечание. Первое число — процент заражения; в скобках — индекс обилия.

в реках Кольского п-ова молодь семги при скате в море дольше задерживается в реках и питается при этом амфиподами. В результате она инвазируется цестодами *Cyathocephalus truncatus*, нематодами *Cystidicola farionis* и скребнями *Pseudoechinorhynchus borealis*. Молодь озерного лосося, исследованная в бассейне Онежского озера, в отличие от молоди проходной семги сильнее заражена инфузориями и в целом представителями бореального равнинного комплекса.

Паразитофауна взрослых рыб семги и озерного лосося сильно различается. Семга, мигрируя из рек в море, теряет многих представителей пресноводной фауны. В то же время в море она приобретает целый ряд видов паразитов морского происхождения (10 видов). Среди них *Scolex pleuronectis*, *Derogenes varicus*, *Brachyphallus crenatus* и др. У озерного лосося (озера системы р. Каменной, Онежское озеро) этого не происходит (Иешко и др., 1982; Пермяков, Румянцев, 1984). При миграции в озеро он не теряет паразитов, полученных в реке, а, наоборот, обогащается многими новыми видами пресноводных паразитов. В первую очередь это касается заражения его представителями арктического пресноводного комплекса,

такими как *Metechinorhynchus salmonis* и *Cystidicola farionis*, жизненные циклы которых протекают при участии реликтовых раков. Питаясь в озере пресноводной рыбой (ряпушка, корюшка), озерный лосось обогащает свою паразитофауну за счет тех видов, которые аккумулируются у него в результате хищничества (*Triaenophorus crassus*, *Eubothrium salvelini*, *Proteocephalus exiguus*). Для него характерна также более высокая зараженность жгутиконосцами *Hexamita truttae*, цестодами *Diphyllobothrium dendriticum*, *D. ditremum*, нематодами *Desmidocercella numidica*. Что касается озерного лосося бассейнов рек Кеми и Каменной, то он отличается от всех других пресноводных лососей еще и тем, что имеет в своей фауне паразитов нематод *Philonema sibirica*, которые отсутствуют в других бассейнах. Паразитофауна ладожского лосося в общем имеет сходный характер с таковой онежского лосося, но, к сожалению, пока изучена не в полной мере. Исследование паразитов рыб, проводимое нами здесь в последние годы, позволит устранить имеющийся пробел. Пока укажем лишь, что одним из основных отличий паразитофауны ладожского лосося является наличие у него скребней рода *Corynosoma*, отсутствующих в других водоемах Карелии.

Интересное явление наблюдали Митенев и Шульман (1980) при миграции взрослой семги («лохи») из реки в море, когда она вынуждена длительное время (вследствие наличия плотины гидроэлектростанции) находиться в реке. Семга начинает активно питаться и приобретает целый ряд пресноводных видов паразитов (*Triaenophorus crassus*, *Diphyllobothrium* sp., *Proteocephalus exiguus*, *Crepidostomum farionis*, *Raphidascaris acus*). В результате этого паразитофауна семги становится очень сходной с таковой озерного лосося, если не считать некоторых морских видов паразитов, которые у нее сохраняются. Паразитофауна взрослой семги Баренцева и Белого морей, не отличаясь по количеству видов паразитов, имеет существенные различия в количественных показателях зараженности ими рыб (Митенев, 1984, 1993). Беломорская семга сильнее заражена морскими видами паразитов. Интенсивность инвазии отдельными паразитами достигает нескольких сотен экземпляров на рыбу (*Scolex pleuronectis*, *Derogenes varicus*, *Brachyphallus crenatus*). Связано это различие в зараженности с тем, что семга в Белом море питается преимущественно рыбой, тогда как в Баренцевом море она в значительной мере потребляет зоопланктон.

Фауна паразитов морской кумжи по видовому составу паразитов не отличается существенным образом от таковой семги. В отличие от семги проходная кумжа характеризуется более низкой зараженностью морскими видами паразитов, что свидетельствует о непродолжительном ее пребывании в море. Отличия в паразитофауне баренцевоморской и беломорской кумжи сравнительно невелики. Первая имеет несколько более обедненный видовой состав паразитов по сравнению со второй (25 и 30 видов соответственно). В целом проходные формы семги и кумжи, имеющие сходный образ жизни и будучи близкородственными, характеризуются одинаковой паразитофауной.

Туводная форма кумжи сильно отличается по своей паразитофауне от морской. Так, если проходная кумжа имеет 10 морских и 25 пресноводных видов паразитов (Митенев, 1984), то у жилой вообще отсутствуют какие-либо представители морских видов. Это и понятно, ибо она не совершает миграций в морские бассейны. Паразитофауна кумжи Пяозера, обследованная во время нерестового захода в р. Олангу, насчитывает 26 видов паразитов (Румянцев, Пермяков, 1994). Из эктопаразитов характерны инфузории *Capriniana piscium* и *Trichodina truttae*. Наиболее массовыми видами паразитов со сложными циклами развития являются цестода *Eubothrium crassum* и скребень *Metechinorhynchus salmonis*. Высокая зараженность кумжи Пяозера этими паразитами обусловлена прежде всего ее хищничеством. Ряпушка и корюшка, которыми она питается, служат хозяевами этих паразитов. Скребня *M. salmonis* и нематоду *Cystidicola farionis* кумжа получает также при питании реликтовыми рачками (понтотореей), особенно в молодом возрасте после ската в озеро. Однако затем она быстро переходит к хищничеству и роль реликтовых рачков в ее питании уменьшается.

Видовой состав трематод у нее беден. Отмечены всего лишь представители рода *Diplostomum*. Основное заражение метацеркариями, очевидно, происходит в период жизни рыбы в реке. В период нагула кумжа держится преимущественно в центральных плесах озера, т. е. на значительном удалении от основных мест обитания брюхоногих моллюсков (промежуточных хозяев этих трематод). Кумжа, скатившаяся из разных рек Пяозера, различается по характеру зараженности паразитами. Так, в р. Оланге она практически свободна от метацеркарий *Diplostomum spathaceum*. В других же реках она заражена этим паразитом в значительной степени. Например, кумжа в районе Калиниеме вскоре после ската в озеро была инвазирована метацеркариями с интенсивностью 30—80 экз. на рыбу. На основании анализа паразитологических данных можно прийти к выводу, что кумжа Пяозера, скатившаяся из разных рек, имеет различия в своей паразитофауне.

Начиная с 1992 г. ведутся исследования паразитофауны рыб лососевых рек (Кереть, Пулоньга) карельского побережья Белого моря (Ieshko e. a., 1996a, в). У молоди семги в этих реках обнаружено 11 видов паразитов. Сравнительно невысокая зараженность пестряток трематодами *Crepidostomum farionis*, нематодами *Raphidascaris acus* и скребнями *Neoechinorhynchus rutili* указывает на то, что беспозвоночные — промежуточные хозяева этих паразитов (личинок насекомых, олигохеты) не играют существенной роли в пищевом рационе рыб. Основной пищей их служат, по-видимому, взрослые насекомые, падающие в воду. Зараженность молоди семги почти всеми паразитами была невысокой (табл. 2). Исключение составляют инфузории *Capriniana piscium* и моногенеи *Gyrodactylus salaris*. Так, в 1992 г. пестрятки в р. Керети оказались инвазированы *G. salaris* на 100 % со средней интенсивностью 226 экз. на рыбу. В 1993 г. зараженность молоди семги значительно упала (до 57 % и 26 экз.).

Есть предположение, что *G. salaris* был завезен в р. Кереть. По крайней мере в других реках бассейнов Белого и Баренцева морей он не обнаружен. Вспышки численности *G. salaris* в Норвегии и высокой зараженности им рыб в Керети могут иметь сходные причины. Развитие интенсивного лососеводства вызывает увеличение в структуре стада лосося доли рыб, полученных в результате искусственного воспроизводства. Кроме того, отсутствует должный контроль за паразитологической ситуацией в лососевых реках и выпускаемой моделью с рыбоводных заводов. Сбалансированность системы паразит—хозяин в естественных условиях обычно не приводит к катастрофическому росту численности паразитов и массовой гибели рыб. От воздействия паразита гибнут лишь менее жизнестойкие особи, и паразит играет роль регулятора численности и состава популяции хозяина. Присутствие моногенеи *G. salaris* в естественных водоемах до определенного периода не проявляется. Так обстоит дело, например, в р. Пяльме, впадающей в Онежское оз., где пестрятки инвазированы *G. salaris* на 73 % при индексе обилия 3 экз. Паразит не обнаружен в р. Видлице, впадающей в Ладожское оз. Однако в бассейне Янисъярви он встречается.

Искусственное рыборазведение приводит к увеличению плотности популяции молоди лосося в реках за счет выпускаемых рыб, а главное, к изменениям генофонда популяций разводимых рыб, что вызывает ухудшение биологических показателей и низкую жизнестойкость (Gansen, Моеп, 1991). В этом одна из причин вспышки численности данного паразита. Р. Кереть, как известно, служит основным водоемом Карелии для выпуска заводской молоди лосося, доля которой за последние 10 лет составила в среднем 48 %. Исследование показало, что высокая зараженность «дикий» молоди семги в р. Керети *G. salaris* в 1992 г. повлекла за собой гибель и снижение плотности популяции лосося. В целом можно судить об ухудшении экологической и эпизоотической ситуации в данной реке. Возникает необходимость проведения паразитологических работ здесь и на других лососевых реках с целью изучения особенностей распространения *G. salaris*.

Интерес представляет исследование паразитофауны молоди лосося р. Лижмы в бассейне Онежского оз. Это тем более важно, что у истока ее находится Кедр-

озерский рыбозавод. При предварительном исследовании молоди лосося р. Лижмы из 7 видов паразитов, зараженность которыми носила единичный характер, был отмечен и *G. salaris*. Малое разнообразие паразитов здесь, возможно, связано с тем, что лижемское стадо лосося является малочисленным, а сама река сравнительно невелика и отличается быстрым течением.

Список литературы

- Барышева А. Ф., Бауер О. Н. Паразиты рыб Ладожского озера // Изв. ВНИОРХ. 1957. Т. 42. С. 175—226.
- Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Л., 1932. 543 с.
- Догель В. А., Петрушевский Г. К. Опыт экологического исследования паразитофауны беломорской семги // Вопр. экологии и биоценол. 1935. Т. 2. С. 137—169.
- Иешко Е. П., Малахова Р. П., Голицина Н. Б. Экологические особенности формирования фауны паразитов рыб озер системы р. Каменной // Экология паразитических организмов в биогеоценозах Севера. Петрозаводск, 1982. С. 5—25.
- (Иешко Е. П., Шульман Б. С.) Ieshko E. P., Shulman B. S. Parasites Atlantic salmon (*Salmo salar*) Teno river system // Rep. semin. fish diseases Norway. Kirkenes. 1996. Vol. 12. P. 37—42.
- (Иешко Е. П., Шульман Б. С., Щуров И. Л.) Ieshko E. P., Shulman B. S., Shurov I. L. Peculiarities of Atlantic salmon parasite fauna (*Salmo salar*) // Rep. semin. fish diseases Norway. Kirkenes. 1996. Vol. 12. P. 52—54.
- Малахова Р. П. Паразитофауна семги *Salmo salar* L., кумжи *Salmo trutta* L., горбуши *Oncorhynchus gobuscha* (Wabb.) и сига *Coregonus lavaretus* n. *pidsc-hianoides* Pravdin в бассейне Белого моря // Лососевые (*Salmonidae*) Карелии. Петрозаводск, 1972а. Вып. 1. С. 21—26.
- Малахова Р. П. О паразитофауне рыб лососевой реки Писты (бассейн озер Куйто) // Лососевые (*Salmonidae*) Карелии. Петрозаводск, 1972б. С. 122—130.
- Митенев В. К. Паразитические черви лососей рода *Salmo* р. Поной // Матер. рыбохоз. исследов. Северн. басс. Вып. 16. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1970. С. 158—167.
- Митенев В. К. Паразитофауна рыб реки Пялицы // Тр. ПИНРО, Мурманск, 1977. Вып. 32. С. 59—76.
- Митенев В. К. Паразитофауна проходных лососей *Salmo salar* L. и *Salmo trutta* L. водоемов Кольского полуострова // Эколого-паразитологич. исследов. Северных морей. Апатиты, 1984. С. 88—97.
- Митенев В. К. Паразитофауна баренцевоморской и беломорской семги *Salmo salar* L. // Паразитологические исследования рыб Северного бассейна // Сб. науч. тр. ПИНРО. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1993. С. 66—82.
- Митенев В. К., Карасев А. Б., Шульман Б. С., Бакай Ю. И. Научно-прикладное значение исследований паразитов рыб Северного бассейна // Компл. рыбохоз. исследов. ПИНРО на Северн. басс.: итоги и перспективы. Мурманск, 1991. С. 200—217.
- (Митенев В. К., Карасев А. Б.) Mitenev V., Karasev A. Salmonid parasites in the Kola Peninsula watercourses // Rep. semin. fish diseases Norway. Kirkenes. 1996. Vol. 12. P. 48—49.
- Митенев В. К., Шульман Б. С. Влияние гидросооружений и водохранилищ на паразитофауну атлантического лосося (*Salmo salar* L.) // Паразитология. 1980. Т. 14, вып. 2. С. 97—102.
- Митенев В. К., Шульман Б. С. Экологические особенности паразитофауны молоди семги *Salmo salar* L. Европейского Севера // Экология и воспроизводство проходных лососевых рыб в бассейнах Белого и Баренцева морей. Мурманск, 1985. С. 149—159.

- Митенев В. К., Шульман Б. С. Паразитофауна рыб Баренцева моря. Проходные рыбы // Ихтиофауна и условия ее существования в Баренцевом море. Апатиты, 1986. С. 151—160.
- Никольский Г. В. Частная ихтиология. М.: Совет. наука, 1950. 436 с.
- Пермяков Е. В., Румянцев Е. А. Паразитофауна лососевых (*Salmonidae*) и сиговых (*Coregonidae*) рыб Онежского озера // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л., 1984. Вып. 216. С. 112—116.
- Полянский Ю. И. Материалы по паразитологии северных морей СССР. Паразиты рыб Баренцева моря // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1955. Т. 19. С. 5—170.
- Румянцев Е. А., Пермяков Е. В. Паразиты рыб Пяозера // Экологическая паразитология. Петрозаводск, 1994. С. 53—78.
- Румянцев Е. А., Пермяков Е. В., Алексеева Е. Л. Паразитофауна рыб Онежского озера и ее многолетние изменения // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. 1984. Вып. 216. С. 117—133.
- Шульман С. С., Шульман-Альбова Р. Е. Паразиты рыб Белого моря. М.; Л., 1953. 198 с.
- Gansen D., Moen V. Large-seal escapes of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) into Norwegian rivers threaten natural populations // Can. J. of Fisheries and Aquat. Sc. 1991. Vol. 48, N 3. P. 426—428.
- Heggberget T., Johnsen B. O. Infestations by *Gyrodactylus* sp. of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Norwegian rivers // J. Fish. Biol. 1982. Vol. 21. P. 15—26.
- Johnsen B. O., Jensen A. J. Infestations of Atlantic salmon, *Salmo salar*, by *Gyrodactylus salaris* in Norwegian rivers // J. Fish. Biol. 1986. Vol. 29. P. 233—241.
- Malmberg G. Salmonid transports, culturing and *Gyrodactylus* Infections in Scandinavia // Parasites of Freshwater Fishes of North-West Europe. Petrozavodsk, 1989. P. 88—104.

Институт биологии Карельского НЦ РАН
Петрозаводск, 185610

Поступила 4.07.1994
После доработки 21.05.1997

PARASITE FAUNA OF NOBLE SALMONS (*SALMO SALAR*, *S. TRUTTA*)

E. A. Rumyantsev, E. P. Ieshko, B. S. Schulman

Key words: *Salmo salar*, *S. trutta*, parasite fauna, *Monogenea Gyrodactylus salaris*.

SUMMARY

Analysis of parasite fauna of migrant and settled (freshwater) forms of salmon *Salmo salar* and *S. trutta* is carried out. A distribution and biology of the monogenean *Gyrodactylus salaris* is discussed.