

УДК 639.3.091

Э. К. СКУРАТ, С. М. ДЕГТЯРИК, Е. И. ГРЕБНЕВА, Р. Л. АСАДЧАЯ,
А. С. КОВТИК, Н. А. БЕНЕЦКАЯ, Т. А. ГОВОР, А. Н. ЛЕМЕЗА

ПАРАЗИТЫ МОРСКОЙ РЫБЫ, ИМПОРТИРУЕМОЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ

Институт рыбного хозяйства

(Поступила в редакцию 12.02.2010)

Введение. Морская и океаническая рыба, обладая высокими вкусовыми качествами и уникальным химическим составом, является ценным пищевым продуктом. Она хорошо усваивается и содержит жизненно необходимые вещества для всех возрастных групп населения. Известно, что организмом человека белок рыбы усваивается на 40%, свинины – на 20%, говядины – на 15%. По данным ФАО и ВОЗ, белок рыбы содержит все жизненно необходимые для человека незаменимые аминокислоты в соотношении, наиболее приближенному к эталонному белку. Морская рыба является уникальным продуктом по содержанию макро- и микроэлементов (кальций, калий, фосфор, фтор, йод, медь, железо, цинк, магний), незаменимым источником витаминов групп А, Д₂, Н, В, РР, Е [1]. Все это позволяет рыбопродуктам занимать одно из приоритетных мест в рационе питания населения, внося значительный вклад в обеспечение здоровья нации.

В последние годы на рынке Республики Беларусь значительно расширился ассортимент морской рыбы, благодаря чему этот полезный продукт питания стал более доступным. В республику морская рыба (около 20 тыс. т в год) поступает в основном из бассейнов Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого океанов в мороженом виде, а также в виде консервов, пресервов и другой продукции.

Согласно нормам питания, разработанным Министерством здравоохранения Республики Беларусь, потребность в рыбе для человека составляет не менее 18 кг в год, из них 12 кг приходится на морскую рыбу. Исходя из этого годовая потребность в рыбе и рыбопродуктах для Беларуси составляет 180 тыс. т, при этом не менее 80% приходится на морскую.

Однако все виды промысловых рыб, обитающие в морях и океанах, в той или иной степени поражены различными паразитами. Паразиты могут встречаться практически в любом органе, а также мышечной ткани рыбы. Из-за высокой зараженности паразитами, наличия тех или иных заболеваний морские рыбы в отдельных случаях оказываются непригодными к использованию в пищевых целях, что приводит к значительному экономическому ущербу [2]. Потребление океанической и морской рыбы должно отвечать определенным критериям безопасности, в то время как экспортеры зачастую гарантируют только соблюдение органолептических показателей, не давая информации о наличии паразитов в поставляемом пищевом сырье.

Цель исследования – определение уровня зараженности различными паразитами свежемороженой рыбы и рыбопродукции, поставляемой в Республику Беларусь из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Объекты и методы исследования. В 2008–2009 гг. в Институте рыбного хозяйства были проведены паразитологические исследования свежемороженой морской рыбы и рыбопродукции, поставляемой в Республику Беларусь из России, Норвегии, Литвы, Латвии, Испании, Великобритании, Шотландии, Исландии, США, Фарерских островов и Новой Зеландии.

Объекты исследования: сельдь атлантическая – 55 экз., сельдь балтийская (салака) – 80 экз., балтийский шпрот (килька) – 60 экз., путассу – 120 экз., скумбрия – 145 экз., камбала – 60 экз., мойва – 100 экз., терпуг – 10 экз., морской окунь – 40 экз., хек – 40 экз., североатлантическая аргентина – 20 экз., солнечник обыкновенный – 10 экз., минтай – 45 экз., навага – 15 экз., нототения мраморная – 35 экз., палтус – 31 экз., сайда – 55 экз., «форель морская» – 8 экз., зубатка – 5 экз., менек – 20 экз., треска – 25 экз., лосось атлантический (семга) – 10 экз., горбуша – 30 экз., ставрида – 30 экз.

Также были обследованы полупроходные рыбы, доставленные в Беларусь из Волго-Каспийского бассейна РФ: щука – 12 экз., судак – 2 экз.

Для исследований рыба и рыбопродукция были закуплены в торговой сети, а также на предприятиях государственной и частной форм собственности. Количество и разнообразие отобранных проб зависело от поступления конкретных видов рыбы и рыбопродукции на рынок Беларуси на момент отбора.

Паразитологические исследования проводили согласно методикам, изложенным в Инструкции 4.2.10-21-25-2006 «Паразитологический контроль качества рыбы и рыбной продукции» [3] и в Правилах проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы и рыбной продукции [4], утвержденных Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 30 от 27.04.04 г., а также по общепринятой методике Быховской–Павловской [5].

Жизнеспособность личинок цестод и трематод, обнаруженных в органах и тканях рыб, определяли согласно Методическим указаниям по определению возбудителей гельминтозоонозов у пресноводных рыб Беларуси, утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [6].

Результаты и их обсуждение. Результаты зараженности паразитами морской рыбы из различных регионов Мирового океана представлены в таблице.

Паразитофауна морской рыбы, импортируемой в Республику Беларусь

Виды рыб	Количество, шт.	Средняя масса, г	Страна-производитель	Паразиты, степень зараженности, место локализации
АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН				
Сем. Сельдьевые (<i>Clupeidae</i>)				
Сельдь атлантическая (<i>Clupea harengus</i>)	10	540	Норвегия	Нематоды <i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 100%, ИИ – 7–18 пар/рыбу (гонады, брыжейка, мышечная ткань)
Сельдь атлантическая (<i>Clupea harengus</i>)	10	350	Норвегия (Литва)	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 90%, ИИ – 5–44 пар/рыбу (половые продукты, печень, брыжейка); <i>Nybelinia lingualis</i> : ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу (мышечная ткань)
Сельдь атлантическая (<i>Clupea harengus</i>)	10	380	Норвегия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 60%, ИИ – 3–5 пар/рыбу (полость тела)
Балтийская сельдь (салака) (<i>Clupea harengus harengus</i>)	30	110	Латвия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 3,3%, ИИ – 1 пар/рыбу (полость тела)
Балтийский шпрот (килька) (<i>Sprattus membras</i>)	60	70	Латвия	–
Сем. Скорпеновые (<i>Scorpaenidae</i>)				
Атлантический морской окунь (<i>Sebastes marinus</i>)	10	150	Исландия (Литва)	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 10%, ИИ – 10 пар/рыбу (полость тела)
Сем. Тресковые (<i>Gadidae</i>)				
Путассу (<i>Micromesistius pautassou</i>)	20	200	Россия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 100%, ИИ – 7–26 пар/рыбу (брыжейка, паренхиматозные органы, мышечная ткань)
Сем. Мерлузовые (<i>Merlucciidae</i>)				
Хек (<i>Merluccius bilinearis</i>)	10	210	Испания	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 80%, ИИ – 4–8 пар/рыбу (брыжейка)

Виды рыб	Количество, шт.	Средняя масса, г	Страна-производитель	Паразиты, степень зараженности, место локализации
Сем. Скумбриевые (<i>Scombridae</i>)				
Скумбрия (<i>Scomber scombrus</i>)	10	600	Россия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 70%, ИИ – 2–7 пар/рыбу (печень, брыжейка)
Скумбрия (<i>Scomber scombrus</i>)	10	470	Великобритания (Литва)	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 80%, ИИ – 1–17 пар/рыбу (брыжейка); <i>Nybelinia lingualis</i> : ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу (мышцы)
Сем. Серебрянковые (<i>Argentinidae</i>)				
Североатлантическая аргентина (<i>Argentina silus</i>)	10	370	Испания	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 20%, ИИ – 3–7 пар/рыбу (поверхность печени)
ТИХИЙ ОКЕАН				
Сем. Солнечниковые (<i>Zeidae</i>)				
Солнечник обыкновенный (<i>Zeus xaber</i>)	10	570	Новая Зеландия	–
Сем. Тресковые (<i>Gadidae</i>)				
Минтай (<i>Theragra chalcogramma</i>)	10	500	Россия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 50%, ИИ – 1–4 пар/рыбу (мышечная ткань)
Минтай (<i>Theragra chalcogramma</i>)	10	450	Россия	Скребни <i>Rhadinorhynchus lintoni</i> : ЭИ – 30%, ИИ – 1 пар/рыбу (полость тела)
Навага (<i>Eleginus navaga</i>)	10	120	Россия	–
Сем. Нототениевые (<i>Nototheniidae</i>)				
Нототения мраморная (<i>Notothenia rossi</i>)	10	80	Россия	–
Сем. Горбылевые (<i>Scianidae</i>)				
«Форель морская»	8	3076	Норвегия	–
Сем. Терпуговые (<i>Hexagrammidae</i>)				
Терпуг	10	720	Россия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 50%, ИИ – 1–4 пар/рыбу (полость тела); <i>Nybelinia lingualis</i> : ЭИ – 20%, ИИ – 6–7 пар/рыбу (мышцы)
СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН				
Сем. Скумбриевые (<i>Scombridae</i>)				
Скумбрия (<i>Scomber scombrus</i>)	20	570	Норвегия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 30%, ИИ – 1–3 пар/рыбу (брыжейка)
Сем. Тресковые (<i>Gadidae</i>)				
Минтай (<i>Theragra chalcogramma</i>)	20	180	Россия	Скребни <i>Rhadinorhynchus lintoni</i> : ЭИ – 15%, ИИ – 1–2 пар/рыбу (полость тела)
Путассу (<i>Micromesistius pautassou</i>)	20	200	Россия	<i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 90%, ИИ – 7–15 пар/рыбу (полость тела, мышцы)
Сайда	10	1200	Норвегия	Нематода <i>Contracaecim sp.</i> : ЭИ – 50%, ИИ – 2–7 пар/рыбу (полость тела)
Сем. Корюшковые (<i>Osmeridae</i>)				
Мойва (<i>Mallotus villosus</i>)	50	65	Норвегия	Нематода <i>Contracaecim sp.</i> : ЭИ – 70%, ИИ – 1–3 пар/рыбу (полость тела); <i>Anisakis simplex</i> : ЭИ – 50%, ИИ – 2–7 пар/рыбу (полость тела)
Сем. Камбаловые (<i>Pleuronectidae</i>)				
Палтус	26	850	Россия	–
Камбала	20	210	Россия	Копеподы <i>Lepeophtheirus pectoralis</i> : ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу (плавники)
Сем. Зубатковые (<i>Anarhichadidae</i>)				
Зубатка обыкновенная или полосатая (<i>Anarhichas lupus</i>)	5	3400	Россия	–



Рис. 1. Личинки нематоды *A. simplex* на плавательном пузыре рыб



Рис. 2. Личинки цестоды *Nybelinia lingualis* в мышечной ткани скумбрии

цестоды *Nybelinia lingualis* (ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу). Указанные паразиты локализовались в мышечной ткани рыб, преимущественно в районе анального отверстия. У перечисленных видов рыб паразиты встречались единично или небольшими группами, не образуя скоплений (рис. 2).

При паразитологическом исследовании рыб из бассейна Тихого океана у рыб сем. Тресковых (минтай) в мышечной ткани обнаружены нематоды *A. simplex* (ЭИ – 50%, ИИ – 1–4 пар/рыбу), а также скребни в кишечниках (ЭИ – 30%, ИИ – 1 пар/рыбу). Определить видовую принадлежность скребней не представилось возможным из-за сильного повреждения паразитов. У рыб сем. Терпуговых (терпуг) анизакиды были выявлены в полости тела (ЭИ – 50%, ИИ – 1–4 пар/рыбу). В мышечной ткани терпуга отмечены нибелинии (ЭИ – 20%, ИИ – 6–7 пар/рыбу). У рыб сем. Солнечниковых (солнечник) и Нототениевых (нототения мраморная) паразитов не обнаружено.

Северный Ледовитый океан. Анизакиды обнаружены у путассу (ЭИ – 90%, ИИ – 7–15 пар/рыбу), скумбрии (ЭИ – 30%, ИИ – 1–3 пар/рыбу) и мойвы (ЭИ – 50%, ИИ – 2–7 пар/рыбу). Паразиты локализовались в полости тела, на гонадах, брыжейке и паренхиматозных органах (рис. 3).

Кроме того, на плавниках у 1 экз. камбалы отмечены эктопаразиты – копеподы *Lepeophtheirus pectoralis* (ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу), у минтая в полости тела – скребни *Rhadinorhynchus lintoni* (ЭИ – 15%, ИИ – 1–2 пар/рыбу).

В полости тела мойвы (ЭИ – 70%, ИИ – 1–3 пар/рыбу) и сайды (ЭИ – 50%, ИИ – 2–7 пар/рыбу) обнаружены нематоды *Contracaecum osculatum*.

Атлантический океан. Рыбы сем. Скорпеновых (атлантический морской окунь) были поражены нематодой *Anisakis simplex* (ЭИ – 10%, ИИ – 10 пар/рыбу). Кроме того, нематоды *A. simplex* обнаружены у рыб сем. Мерлузовых (хек), сем. Скумбриевых (скумбрия), сем. Серебрянковых (североатлантическая аргентина). Экстенсивность инвазии составила 20–80%, интенсивность – 2–17 пар/рыбу.

Наиболее поражены анизакидами оказались рыбы сем. Сельдевых (атлантическая сельдь) и сем. Тресковых (путассу). Экстенсивность инвазии в обоих случаях достигала 100%, интенсивность колебалась от 5 до 44 паразитов на рыбу у сельди и от 6 до 26 паразитов на рыбу у путассу. Следует отметить, что балтийская сельдь (салака), также относящаяся к сем. Сельдевых, была поражена анизакидами в меньшей степени (ЭИ – 3,3%, ИИ – 1 пар/рыбу). Третий представитель сем. Сельдевых – балтийский шпрот (килька) – оказался свободным от паразитов.

Нематоды *A. simplex* локализовались на гонадах, брыжейке, в полости тела, на паренхиматозных органах и мышечной ткани рыб (рис. 1).

Кроме нематод у сельди атлантической и скумбрии изолированы личинки

Таким образом, наиболее часто встречающимися паразитами рыб, поставляемых в Республику Беларусь из различных регионов Мирового океана, являются анизакиды (*A. simplex*). Они встречаются у рыб, выловленных в промысловых районах Тихого, Атлантического и Северного Ледовитого океанов. Экстенсивность инвазии достигала 100% (сельдь атлантическая, путассу), интенсивность – 44 паразита на рыбу (сельдь атлантическая).



Рис. 3. Личинки нематоды *A. simplex* на селезенке мойвы

Наиболее пораженной оказалась рыба, выловленная в акватории Атлантического океана. Носительство паразитов отмечалось у всех видов обследованных рыб, за исключением балтийского шпрота (кильки).

Наименее поражена рыба из Тихого океана. Из всех обследованных рыб только у минтая и терпуга отмечено носительство анизакид. Кроме того, у минтая в полости тела обнаружены скребни, у терпуга в мышечной ткани – нибелинии. При этом следует отметить сравнительно низкий уровень инвазии: анизакиды – экстенсивность не более 50%, интенсивность – 1–4 паразита на рыбу, скребни – ЭИ 30% при ИИ 1 паразит на рыбу, нибелинии – ЭИ 20% при ИИ 6–7 паразитов на рыбу.

Анализируя пораженность паразитами представителей различных семейств, следует отметить следующее.

У рыб сем. **Тресковые** наблюдались нибелинии (минтай), анизакиды (сайда, путассу) и паразитические ракообразные *Sphyrion lumpi* (навага). Наибольшая степень поражения была характерна для нибелиний: ЭИ составляла 84% при ИИ 32 пар/рыбу; паразиты данного вида локализовались в мышечной ткани, преимущественно в районе анального отверстия, образуя большие скопления-гроздь. Сильно поражена рыба также анизакидами (ЭИ – 75%, ИИ – до 34 пар/рыбу). Менек и треска были свободны от паразитов.

У сельди атлантической, относящейся к сем. **Сельдевые**, обнаружены нематоды *A. simplex* (ЭИ – 70%, ИИ – 5–47 пар/рыбу). Балтийская сельдь (салака), относящаяся к тому же семейству, оказалась свободной от паразитов.

Скумбрия атлантическая, представитель сем. **Скумбриевые**, была представлена тремя партиями. Рыбы из первой партии были в незначительной степени поражены нематодами *A. simplex* (ЭИ – 10%, ИИ – 2–4 пар/рыбу) и *S. osculatum* (ЭИ – 5%, ИИ – 1–3 пар/рыбу). В рыбе из второй партии паразитов не обнаружено. У 1 экз. скумбрии из третьей партии на поверхности кишечника обнаружена 1 личинка *A. simplex*.

Мойва (сем. **Корюшковые**) была поражена нематодами *A. simplex* (ЭИ – 8%, ИИ – 2–4 пар/рыбу) и скребнями *Rh. lintoni* (ЭИ – 4%, ИИ – 1–3 пар/рыбу).

В кишечниках у 3 экз. аргентины (сем. **Серебрянковые**) обнаружены цестоды *Ancistrocephalus microcephalus* (ЭИ – 15%, ИИ – 2–3 пар/рыбу).

При вскрытии камбалы (сем. **Камбаловые**) у 2 экз. на поверхности гонад обнаружены белые цисты, содержащие личинок скребней *Corypnosoma semerme* (ЭИ – 5%, ИИ – 2–8 пар/рыбу). Палтус оказался свободным от паразитов.

Морской окунь, относящийся к сем. **Скорпеновые**, был поражен паразитическим рачком *Sph. lumpi* (ЭИ – 10%, ИИ – 1–2 пар/рыбу).

Для рыб, относящихся к отряду **Окунеобразные**, были характерны следующие паразиты: в полости тела всех обследованных судаков выявлены нематоды *A. simplex* (8–20 пар/рыбу), в мышечной ткани нототении мраморной – цисты нибелиний (ЭИ – 16%, ИИ – 1–2 пар/рыбу).

У обследованных рыб при внешнем осмотре не отмечено патологических изменений, вызванных инфекционными заболеваниями или прикреплением эктопаразитов. Исключение составили 1 экз. наваги и 2 экз. морского окуня, пораженные копеподой *Sph. lumpi*. Следует отметить,

что наличие данных ракообразных влияет на товарный вид рыбы. Рачки паразитируют на поверхности тела рыбы, внедряясь в ее мускулатуру при помощи цефалоторакса. Вокруг головы паразита образуется цистоподобная опухоль, заполненная черным пигментом. У рачка расширенная голова, узкая шея и уплощенное туловище с ветвящимися задними отростками и яйцевыми мешками. Общая длина рачка составляет 4–7 см, такой же длины и яйцевые мешки. Окраска может варьировать от белоснежной у молодых особей до темно-коричневой у старых. Рачки прикрепляются к спинной части тела рыбы, реже в других местах [1].

Заключение. В результате полного паразитологического анализа морской рыбы и рыбного сырья, поступившего в республику из стран ближнего и дальнего зарубежья в 2008–2009 гг., обнаружено 9 видов паразитов: *Anisakis simplex*, *Contracaecum osculatum* и *Eustrongylides sp.* (нематоды), *Nybelinia ligualis* и *Ancistrocephalus microcephalus* (цестоды), *Rhadinorhynchus lintoni* и *Corynosoma semerme* (скребни), *Sphyrion lumpi* и *Lepeophtheirus pectoralis* (копеподы).

Обследованы представители семейств Сельдевые, Скорпеновые, Тресковые, Мерлузовые, Скумбриевые, Серебрянковые, Солнечниковые, Нототениевые, Горбылевые, Терпуговые, Корюшковые, Камбаловые, Зубатковые, Лососевые, Ставридовые, Щуковые, Окуневые.

Носителями перечисленных выше паразитов являлись морские рыбы из всех семейств, за исключением сем. Горбылевые, Лососевые, Солнечниковые, Нототениевые, Зубатковые и Ставридовые.

В наибольшей степени поражена паразитами рыба, выловленная в акватории Атлантического океана, в наименьшей – Тихого океана.

Наиболее часто встречающимися и распространенными паразитами являлись анизакиды (личинки нематоды *A. simplex*). Они встречались у представителей семейств Сельдевые, Скорпеновые, Тресковые, Мерлузовые, Скумбриевые, Серебрянковые, Терпуговые, Корюшковые, Окуневые, выловленных во всех обследованных нами регионах. При этом ЭИ указанными нематодами достигала 100% (сельдь атлантическая, путассу) при интенсивности, достигающей 47 пар/рыбу (сельдь атлантическая).

Минтай был поражен цистами цестоды *Nybelinia ligualis* на 84% при интенсивности инвазии, достигающей 32 пар/рыбу. Цисты нибелиний были обнаружены также в мышечной ткани нототении мраморной (ЭИ – 16%, ИИ – 1–2 пар/рыбу) и скумбрии (ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу).

У скумбрии, мойвы и сайды встречались личинки нематоды *C. osculatum*. Скребни *Rh. lintoni* обнаружены у минтая и мойвы. В кишечниках у аргентины обнаружены цестоды *A. microcephalus* (ЭИ – 15%, ИИ – 2–3 пар/рыбу).

На поверхности гонад у камбалы обнаружены белесые цисты, содержащие личинок скребней *C. semerme* (ЭИ – 5%, ИИ – 2–8 пар/рыбу), на плавниках камбалы отмечено носительство ракообразных *L. pectoralis* (ЭИ – 10%, ИИ – 2 пар/рыбу).

В мышечной ткани наваги и морского окуня обнаружены паразитические ракообразные *Sph. lumpi* (ЭИ – 20–33%, ИИ – 1–7 пар/рыбу).

Кроме морской рыбы нами было проведено обследование полупроходных рыб – судака, относящегося к сем. Окуневые, и щуки, относящейся к сем. Щуковые, поступивших в республику из Волго-Каспийского бассейна РФ. Судак был заражен личинками *A. simplex* (8–20 пар/рыбу), щука – личинками нематоды *Eustrongylides sp.* (ЭИ – 80%, ИИ – 2–5 пар/рыбу).

При визуальном осмотре у всех обследованных рыб патологических изменений, вызванных инфекционными заболеваниями или прикреплением эктопаразитов, а также наличия эктопаразитов на плавниках, жабрах и кожных покровах не отмечено. Исключение составил 1 экз. наваги и 2 экз. морского окуня, пораженных копеподой *Sph. lumpi*.

При определении жизнеспособности выделенных паразитов живых гельминтов, представляющих опасность для человека, не обнаружено. Как в свежемороженой рыбе, так и в рыбопродукции все паразиты были погибшими.

Литература

1. Х о л д о в, В. Роль рыбохозяйственного комплекса в обеспечении продовольственной безопасности страны // Рыбное хозяйство. – 2008. – № 6. – С. 6–7.

2. Гаевская, А. В. Справочник основных болезней и паразитов промысловых рыб Атлантического океана / А. В. Гаевская, А. А. Ковалева. – Калининград: Книж. изд-во, 1991. – 208 с.
3. Паразитологический контроль качества рыбы и рыбной продукции: инструкция // Методы паразитологического контроля качества рыбы и рыбной продукции / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – С. 9–12.
4. Правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы и рыбной продукции: утв. постановлением М-ва сельск. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь 27.04.04. – Минск: ГУ «Белгосветцентр», 2004. – 34 с.
5. Быховская-Павловская, И. Е. Паразиты рыб: руководство по изучению / И. Е. Быховская-Павловская. – М.: Наука, 1985. – 121 с.
6. Методические указания по определению возбудителей гельминтозоонозов у пресноводных рыб Беларуси. – Минск: ГУ «Белгосветцентр», 2007. – 4 с.

*E. K. SKOURAT, S. M. DZEGTSYARIK, E. I. GREBNEVA, R. L. ASADCHAYA,
A. S. KOVTIK, N. A. BENETSKAYA, T. A. GOVOR, A. N. LEMEZA*

PARASITES OF SEA FISH TO BE IMPORTED TO BELARUS

Summary

The paper states the results of parasitologic analysis of sea fish that is delivered to the Republic of Belarus from the Middle East and Far East countries. The analysis was carried out in 2008–2009. The representatives of 17 families of sea and catadromous fish were examined, 9 species of parasites were discovered. Also the level of fish infection with different parasites in respect of families and areas of fishing was analysed.