

УДК: 591.619:597.552.51(597.3)

В. Н. Лысенко

**ПАРАЗИТЫ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS*),
ИНТРОДУЦИРОВАННОЙ ИЗ УКРАИНЫ В
АКВАКУЛЬТУРУ ВЬЕТНАМА¹**

Приведены результаты паразитологического обследования стерляди, интродуцированной из Украины в аквакультуру Вьетнама. У акклиматизированной стерляди, выращиваемой в садково-бассейновых хозяйствах, зарегистрировано 32 вида паразитов, в том числе простейших — 15, плоских червей — 4, нематод — 2, кольчатых червей — 2, скребней — 3 и ракообразных — 6 видов. Проанализированы последствия и перспективы вселения стерляди, а также эпизоотическое значение её паразитов в условиях Вьетнама.

Ключевые слова: стерлядь *Acipenser ruthenus*, паразиты, аквакультура Вьетнама.

Стерлядь (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758) — исключительно пресноводная форма и самый мелкий вид осетровых. Обитает в реках бассейнов Азовского, Чёрного, Каспийского, Адриатического и Балтийского морей, в Северной Двине, Оби, Иртыше и Енисее. Была вселена в Амур и некоторые северные реки, но не везде акклиматизировалась. Нерест происходит в конце весны — начале лета, абсолютная плодовитость — до 100 тыс. икринок. Среди осетровых стерлядь отличается наиболее ранним наступлением половой зрелости: самцы созревают в возрасте трех — пяти, самки — пяти — девяти лет. Основной пищевой объект — донные беспозвоночные (личинки насекомых, моллюски), в зимний период питание практически прекращается [6, 12, 19, 24].

Интерес к товарному выращиванию осетровых возрастает пропорционально сокращению их запасов в естественных водоёмах. В последние годы публикации о разведении этих рыб в аквакультуре появились в Европе, Америке, Юго-Восточной Азии. Новые возможности для использования стерляди в качестве объекта рыбоводства открылись с развитием промышленных методов разведения и выращивания — садковых и бассейновых.

¹ Работа выполнена в рамках проекта «Биологические основы разведения и выращивания осетровых видов рыб в условиях Вьетнама» при финансовой поддержке компании «Вунгтау» (Вьетнам).

© В. Н. Лысенко, 2013

В Украине в настоящее время осетровые представлены в аквакультуре и бассейнах рек (Дунай, Днестр, Южный Буг, Днепр) восемью видами — осетром русским, стерлядью, белугой черноморской, осетром атлантическим, севрюгой, веслоносом, шипом и бестером [18]. Все они, за исключением веслоноса и бестера, включены в «Червону книгу України» (1994).

Благодаря деятельности Днепровского производственно-экспериментального осетрового завода в настоящее время восстанавливается поголовье русского осетра, севрюги и стерляди в северо-западной части Чёрного моря. Незначительные по численности естественные популяции последней сохранились в бассейнах рек Дуная, Днепра и Днестра. При этом практически все имеющиеся в аквакультуре Украины стада стерляди (0,5 тыс. экз. производителей и 3,5 тыс. экз. старшевозрастного ремонтного молодняка) сформированы с использованием ихтиологического материала, завезенного из российских осетровых заводов на Волге [34]. Полученные недавно факты о днепровско-днепровском происхождении стерляди открывают реальные перспективы для ее реинтродукции в реки бассейна Днепра с целью восстановления популяции, находящейся под угрозой исчезновения [30].

Искусственное вселение рыб, в первую очередь стерляди, в аквакультуру Вьетнама определялось необходимостью расширения ассортимента продукции и увеличения доли высокоценных видов рыб [20]. Прямые последствия таких мероприятий уже сейчас позволяют констатировать, что они выполнены на высоком уровне [21—23]. Так, предварительные исследования показали, что в условиях горного Вьетнама темп роста стерляди выше, чем в Украине, почти втрое, соответственно и половая зрелость наступает значительно раньше. Себестоимость выращенной продукции не превышает 30% показателей в Украине. Несомненно, одним из важнейших элементов в товарном производстве рыбы является исследование видового состава возбудителей заболеваний, в том числе паразитарных, причин возникновения и возможностей рационального ограничения их количества.

Между тем широко известно, что интродукция рыб приводит к занесению различных по степени патогенности паразитов, последствия которого пока трудно оценить социально и практически [5]. В процессе акклиматизации, как правило, совершается обмен паразитами между местными (аборигенными) и интродуцированными рыбами. Особенно актуально это для видов, вселяемых в регионы, географически удаленные от их естественного ареала.

В связи с указанным выше целью исследований было изучение паразитов стерляди, впервые завезенной из Украины в водоёмы Вьетнама. Эти сведения чрезвычайно важны для составления и обеспечения эффективного паразитологического контроля при искусственном воспроизводстве рыб в новых условиях.

Материал и методика исследований. Материал для данной работы был собран в 2007—2012 гг. в ходе экспедиционных работ в садках (бассейнах) в дельте р. Красной и прудовых хозяйствах провинции Кон Тум и Ланг Ден Северного Вьетнама. Методом полного паразитологического вскрытия ис-

следовано 160 экз. годовиков стерляди. С этой же целью были обследованы разновозрастные особи таких аборигенных видов рыб: *Circhinus molitorella* (Valenciennes, 1844) — 26 экз., *Labeo rohita* (Hamilton, 1857) — 34, *Claries macrocephalus* (Günther, 1861) — 21, *Puntius brevis* (Günther, 1861) — 18, *Anabus testudinus* (Bloch, 1782) — 38, *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1911) — 22, *Ophicephalus striatius* (Rahimullah, 1945) — 28, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) — 34 и *Oncorhynchus mykiss* (Richardson, 1836) — 32 экземпляра.

Материал собирали и обрабатывали по общепринятым методикам [1, 37, 38]. Видовую идентификацию паразитов проводили по «Определителю паразитов пресноводных рыб фауны СССР» [25—27]. Названия таксонов паразитов корректировали согласно С. Брандсу [32, 40—48]. Для анализа зараженности использовали такие паразитологические показатели: экстенсивность заражения (ЭЗ, %), интенсивность заражения (ИЗ, экз.), индекс обилия (ИО, экз.).

Результаты исследований и их обсуждение

Паразитофауна стерляди как промыслового вида изучена достаточно хорошо [11, 29]. В работе [29] приведен список её гельминтов, включающий 28 видов: Monogenea (2), Cestoda (3), Trematoda (6), Nematoda (12) и Acanthocephala (5). Другие авторы [29] указывают на наличие у стерляди из естественных и искусственных водоёмов 60 видов паразитов таких групп: простейшие (16 видов), полиподиумы (1), моногенеи (5), амфилины (1), цестоды (3), трематоды (9), нематоды (11), скребни (5), пиявки (3) и ракообразные (6).

Данные о паразитах стерляди в Украине менее многочисленны. Так, в бассейне украинской части р. Дунай найдено 23 вида паразитов: простейших — 4, цестод — 2, трематод — 4, нематод — 6, скребней — 5, пиявок — 1 и ракообразных — 1 вид [2, 15, 17]. У стерляди разных возрастных групп, выращиваемой в Днепровском осетровом рыбопроизводном заводе (Херсонская область) и в садковом рыбном хозяйстве «Фортуна (Киевская область), было выявлено 17 видов паразитов: простейших — 5, моногеней — 1, цестод — 1, трематод — 4, нематод — 3, скребней — 3 и ракообразных — 1 вид [3, 4].

В хозяйствах Вьетнама при первом паразитологическом обследовании в марте — апреле 2007 г. было обнаружено четыре вида эктопаразитов (*Ichthyophthirius multifiliis*, *Apiosoma piscicolum*, *Trichodina acuta*, *T. nigra*) при низкой смешанной зараженности. За период 2008—2009 гг. их количество возросло до 18 видов, преимущественно за счет широкоспецифичных паразитов местных рыб с прямым циклом развития. Всего у аборигенных рыб было обнаружено 32 вида паразитов, все они потенциально опасны для культивируемой стерляди (табл. 1). Следует отметить, что ихтиологический материал транспортировали на стадии оплодотворённой икры, поэтому исследуемая стерлядь была лишена специфических паразитов.

В 2010—2011 гг. количество видов паразитов стерляди достигало 32. Среди них 23 вида (72,0%) с простым жизненным циклом, остальные имеют

1. Паразиты местных видов рыб Вьетнама

Паразиты	Хозяева								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Cryptobia branchialis</i> Nie (in: Chen, 1956)			+						
<i>Costia necatrix</i> (Henneguy, 1884)		+						+	+
<i>Hexamita truttae</i> (Schmidt, 1920)									+
<i>Myxobolus</i> sp.	+			+					
<i>Chilodonella piscicola</i> (Zacharias, 1894) Jankowski, 1980									+
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet, 1876	+	+	+	+	+		+	+	
<i>Apiosoma minutum</i> (Chen, 1961)								+	
<i>A. piscicolum</i> Branchard, 1885, typica									+
<i>Trichodina acuta</i> Lom, 1961	+	+						+	
<i>T. mutabilis</i> Kazubski et Migala, 1968		+							
<i>T. nigra</i> Lom, 1960		+						+	
<i>T. nobilis</i> Chen, 1963		+						+	+
<i>T. pediculus</i> Ehrenberg, 1838	+	+						+	+
<i>Trichodinella epizootica</i> (Raabe, 1950)									+
<i>Tripartiella bulbosa</i> (Davis, 1947)		+			+				
<i>Dactylogyrus</i> sp.	+		+						
<i>Gyrodactylus elegans</i> Nordmann, 1832								+	+
<i>Proteocephalus osculates</i> (Goeze, 1782)				+		+	+		+
<i>Diplostomum spathaceum</i> mtc (Rudolphi, 1819)		+					+		
<i>Camallanus</i> 1 sp.	+				+				
<i>Contracaecum bidentatum</i> Linstow, 1899			+	+	+		+		
<i>Acanthocephalus anguillae</i> (Müller, 1780)									+
<i>Metechinorhynchus salmonis</i> (Müller, 1780)									+
<i>Pomphorhynchus laevis</i> (Müller, 1776)									+
<i>Piscicola geometra</i> (Linnaeus, 1761)								+	
<i>Caspiobdella fadejewi</i> (Epstein, 1961)			+	+					
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordmann, 1832				+	+		+		
<i>Lernaea cyprinacea</i> Linnaeus, 1758							+	+	
<i>L. elegans</i> Leigh-Sharpe, 1925									+

Продолжение табл. 1

Паразиты	Хозяева								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Caligus lacustris</i> Steenstrup et Lütken, 1861									+
<i>Argulus coregoni</i> (Fhiele, 1900)									+
<i>A. foliaceus</i> (Linnaeus, 1758)									+

Примечание. 1 — *Circhinus molitorella*; 2 — *Labeo rohita*; 3 — *Claries macrocephalus*; 4 — *Puntius brevis*; 5 — *Anabus testudinus*; 6 — *Trichogaster pectoralis*; 7 — *Ophicephalus striatius*; 8 — *Oreochromis niloticus*; 9 — *Oncorhynchus mykiss*.

сложное развитие. Можно предположить, что формирование их видового состава в исследованных районах Вьетнама все еще продолжается (табл. 2).

Качественный и количественный состав паразитофауны стерляди в отдельных садково-бассейновых хозяйствах неодинаков, наиболее широко она представлена в рыбоводном хозяйстве в провинции Ланг Ден, расположенном в непосредственной близости от питающей его горной реки, богатая ихтиофауна которой служит постоянным источником заражения. Обычно у стерляди отмечалось заражение различными сочетаниями паразитов, среди которых численно преобладали ресничные инфузории и ракообразные (см. табл. 2). Выявленные паразиты относятся к 8 типам, 11 классам, 17 отрядам, 20 семействам и 25 родам (табл. 3).

Известно, что негативное воздействие абиотических и биотических факторов (высокой температуры, дефицита кислорода, резких изменений pH, загрязняющих веществ различного происхождения, высокой плотности посадки, некачественных кормов, наличия разновозрастных групп и др.) часто вызывает стресс, подавляет сопротивляемость и, как следствие, повышает зараженность культивируемых рыб паразитами [8]. В литературе отмечены случаи глубокого нарушения физиолого-биохимических процессов в организме стерляди и её гибели на ранних стадиях развития от простейших (*Costia necatrix*, *Ichthyophthyrus multifiliis*, *Apiosoma piscicolum*, *Trichodinella epizootica*), цестод *Proteocephalus osculatus*, метацеркарий трематод *Diplostomum spathaceum*, пиявок *Piscicola geometra*, паразитического рачка *Argulus foliaceus* [10, 13, 14, 28, 31, 36, 39]. Заражение некоторыми из них может проходить через зоопланктон, моллюсков и рыбадных птиц.

В садково-бассейновых хозяйствах Вьетнама наиболее часто встречающимися важными в эпизоотическом отношении были представители родов *Trichodina*, *Dactylogyrus* и *Gyrodactylus*. Все они имеют прямой цикл развития и при искусственном разведении рыб, когда создается повышенная плотность посадки по сравнению с естественными популяциями, возникают благоприятные условия для развития, размножения и передачи паразита от одной особи к другой. Потенциально опасными паразитами могут быть также личиночные формы нематод *Contracaecum bidentatum*, рачки *Ergasilus si-*

2. Средняя зараженность молоди стерляди паразитами в аквакультуре Вьетнама

Паразиты	Интенсивность заражения, %	Экстенсивность заражения, экз.	Индекс обилия, экз.
<i>Cryptobia branchialis</i>	0,8	4,2	1,9
<i>Costia necatrix</i>	1,6	3,8	1,7
<i>Hexamita truttae</i>	2,6	5,1	1,8
<i>Мухоболус</i> sp.	0,7	3,8	1,1
<i>Chilodonella piscicola</i>	3,4	12,1	2,9
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> *	20,1	34,2	7,4
<i>Apiosoma minutum</i> *	15,4	28,6	6,8
<i>A. piscicolum typica</i> *	11,1	25,4	6,1
<i>Trichodina acuta</i> *	14,4	24,4	6,0
<i>T. mutabilis</i> *	15, 3	25, 1	6,5
<i>T. nigra</i> *	15,1	30,2	7,1
<i>T. nobilis</i> *	10,6	18,4	5,6
<i>Trichodinella epizootica</i> *	10,4	20,1	5,8
<i>Tripartiella bulbosa</i> *	15,2	24,5	6,7
<i>Dactylogyrus</i> sp.	3,2	8,4	3,2
<i>Gyrodactylus elegans</i> *	2,8	15,8	4,0
<i>Proteocephalus osculatus</i> *	7,1	30,4	6,8
<i>Diplostomum spathaceum mtc</i> *	6,4	24,5	4,6
<i>Camallanus</i> sp.	1,1	3,4	1,8
<i>Contracaecum bidentatum</i> *	1,4	12,8	2,2
<i>Acanthocephalus anguillae</i>	1,0	3,1	0,8
<i>Metechinorhynchus salmonis</i>	1,1	2,1	0,5
<i>Pomphorhynchus laevis</i> *	1,7	6,4	0,6
<i>Piscicola geometra</i> *	5,6	14,6	2,4
<i>Caspiobdella fadejewi</i>	2,1	3,1	1,2
<i>Ergasilus sieboldi</i> *	1,1	3,5	0,4
<i>Lernaea cyprinacea</i> *	6,8	18,0	3,6
<i>L. elegans</i> *	5,4	26,0	3,2
<i>Caligus lacustris</i>	2,1	10,1	2,8
<i>Argulus coregoni</i>	2,0	8,4	2,3
<i>A. foliaceus</i> *	2,5	15,6	3,8

* Паразиты, имеющие эпизоотическое значение.

3. Систематическая характеристика паразитов стерляди

Типы	Классы	Отряды	Семейства	Роды
Euglenozoa	Kinetoplastea	Bodonida	Bodonidae	<i>Cryptobia</i> <i>Costia</i>
Metamonada	Trepomona- dea	Distomatida	Hexamitidae	<i>Hexamita</i>
Мухозоа	Мухоспореа	Bivalvulida	Мухоболidae	<i>Myxobolus</i>
Ciliophora	Phyllopha- ryngea	Chlamidodon- tida	Chilodonelli- dae	<i>Chilodonella</i>
	Olygohyme- nophorea	Гименосто- matida	Ichthyophthi- ridae	<i>Ichthyophthirius</i>
		Sessilida	Epistylididae	<i>Apiosoma</i>
		Mobilida	Trichodinidae	<i>Trichodina</i> <i>Trichodinella</i> <i>Tripartiella</i>
Platyhelmin- thes	Monogenea	Dactylogyrida	Dactylogyri- dae	<i>Dactylogyrus</i>
		Gyrodactylida	Gyrodactyli- dae	<i>Gyrodactylus</i>
	Cestoda	Proteocephali- lida	Proteocephali- dae	<i>Proteocephalus</i>
	Trematoda	Strigeida	Diplostomati- dae	<i>Diplostomum</i>
Nematoda	Secernentea	Spirurida	Camallanidae	<i>Camallanus</i>
		Ascaridida	Anisakidae	<i>Contracaecum</i>
Acanthocephala	Palaeacanthocephala	Echinorhynchida	Echinorhynchidae	<i>Metechinorhynchus</i> <i>Acanthocephalus</i>
			Pomphorhynchidae	<i>Pomphorhynchus</i>
Annelida	Hirudinea	Rhynchobdellida	Piscicolidae	<i>Piscicola Caspiobdella</i>
Artropoda	Maxillopoda	Cyclopoida	Ergasilidae	<i>Ergasilus</i>
			Lernaeidae	<i>Lernaea</i>
		Siphonostomatoida	Caligidae	<i>Caligus</i>
		Arguloida	Argulidae	<i>Argulus</i>

eboldi и *Lernaea suprinacea*, инвазионные стадии которых заносятся в садки (бассейны) или пруды вместе с водой [7, 9, 16, 33, 35]. Самым важным источником заражения являются местные рыбы — носители паразитов.

Заключение

В составе паразитофауны стерляди, интродуцированной из Украины в аквакультуру Вьетнама, обнаружено 32 вида. Формирование паразитофауны происходит за счет заражения случайными, несвойственными стерляди видами родов *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus*, *Proteocephalus*, *Acanthocephalus* и *Mefechinorhynchus* либо широкоспецифичными паразитами (практически все простейшие и ракообразные).

Ряд паразитов может наносить вред культивируемой стерляди, особенно в первый год завоза в новые акватории. Необходимо оценивать эпизоотическую значимость экспансии несвойственных паразитов от местных рыб, чтобы избежать реального заражения стерляди. Современное эпизоотологическое состояние аквакультуры Вьетнама следует считать благополучным. Несмотря на то, что в разные годы отмечены случаи сильной зараженности отдельных особей и связанные с этим заболевания, эпизоотии не наблюдались ни разу. Это очень важно с точки зрения возможности интродукции и акклиматизации рыб.

Таким образом, формирование паразитофауны интродуцированной стерляди зависит от видового разнообразия паразитов местных рыб, наличия промежуточных и окончательных хозяев, спектра питания и специфических режимов в садковых (бассейновых) и прудовых хозяйствах Вьетнама.

**

Наведено результати паразитологічного обстеження стерляді, інтродукованої з України в аквакультуру В'єтнаму. У стерляді, що вирощується у садково-басейнових господарствах, зареєстровано 32 види паразитів, у тому числі найпростіших — 15, плоских червів — 4, нематод — 2, кільчастих червів — 2, скребликів — 3 та ракоподібних — 6 видів. Проаналізовано наслідки і перспективи вселення стерляді та эпизоотичне значення її паразитів в умовах В'єтнаму.

**

Results are presented of parasitological examination of sterlet introduced from Ukraine to aquaculture farms in Vietnam. Altogether in sterlet 32 species of parasites have been discovered, including Protozoa — 15, Platyhelminthes — 4, Nematoda — 2, Annelida — 2, Acanthocephala — 3, and Crustacea — 6. An analysis is made of the consequences and prospects of sterlet introducing and evaluating the epizootic significance of the parasites in Vietnam.

**

1. Быховская-Павловская И.К. Паразиты рыб. Руководство по изучению. — Л.: Наука, 1985. — 121 с.
2. Гаевская А.В. Справочник болезней и паразитов морских и океанических промысловых рыб. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2001. — 262 с.
3. Давыдов О.Н., Лысенко В.Н., Куровская Л.Я. Современное состояние изученности паразитофауны осетровых рыб Украины // Осетровые рыбы и их будущее. — Бердянск, 2011. — С. 113—117.

4. Давыдов О.Н., Неборачек С.И., Лысенко В.Н. К изучению паразитов осетровых рыб Украины // I Междунар. Беккеровские чтения: научно.-практ. конф. — Волгоград, 2010. — С. 365—366.
5. Давыдов О.Н., Куровская Л.Я., Темниханов Ю.Д. и др. Паразитические сообщества рыб-вселенцев водоемов Украины: прогноз возможных изменений // Гидробиол. журн. — 2009. — Т. 45, № 3. — С. 74—83.
6. Дирипаско О.А., Изергин Л.В., Демьяненко К.В. Рыбы Азовского моря. — Бердянск: Изд-во Интер-М, 2011. — 288 с.
7. Иванова Н.А. Материалы к морфологии крови рыб. — Ростов н/Д: РГПИ, 1970. — 136 с.
8. Казарникова А.В. Влияние экологических факторов на развитие некоторых патогенных паразитов осетровых рыб в современных условиях // Паразитология и паразитарные системы морских организмов. — Мурманск, 2004. — С. 17—20.
9. Казарникова А.В., Фегоренко Г.М. Некоторые материалы по изучению патогенеза псевдотрахелиостоза осетровых рыб. — Ростов н/Д: АзНИИРХ, 1990. — С. 70—72.
10. Казарникова А.В., Шестаковская Е.В. Методы поддержания здоровья осетровых рыб при заводском получении и товарном выращивании в современных условиях // Проблемы патологии, иммунологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов. — М., 2003. — С. 48—49.
11. Казарникова А.В., Шестаковская Е.В. Основные заболевания осетровых рыб в аквакультуре. — М.: ВНИРО, 2005. — 104 с.
12. Козлов В.И., Козлов А.В. Осетроводство. — М.: МГУТУ, 2011. — 336 с.
13. Корабельникова О.В., Головина Н.А. Изменение численности половой структуры *Argulus coregoni* (Thorell, 1864) и *Argulus foliaceus* (Linnaeus, 1758) на осетровых рыбах в летне-осенний период выращивания // Акт. вопр. пресновод. аквакультуры. — 2007. — Вып. 8. — С. 165—173.
14. Кортунова Л.Г. Некоторые экологические проблемы охраны здоровья осетровых рыб при формировании маточных стад // Проблемы патологии, иммунологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов. — М., 2003. — С. 59—60.
15. Кулаковская О.П., Коваль В.П. Паразитофауна рыб бассейна Дуная. — Киев: Наук. думка, 1973. — 210 с.
16. Ляйман Л.М. Курс болезней рыб. — М.: Высш. шк., 1966. — 331 с.
17. Маркевич А.П. Паразитофауна пресноводных рыб Украинской ССР. — Киев: Изд-во АН УССР, 1951. — 375 с.
18. Мовчан Ю.В. Риби України (таксономія, номенклатура, зауваження) // Зб. пр. Зоол. музею. — 2008—2009. — № 40. — С. 471—86.
19. Мовчан Ю.В. Риби України. — К.: Золоті ворота, 2011. — 445 с.
20. Неборачек С.И. Осетроводство во Вьетнаме: потенциальные возможности // Вісн. Держ. агрокол. ун-ту. — 2007. — Т. 1, № 2 (19). — С. 468—470.
21. Неборачек С.И. Осетроводство во Вьетнаме // I Междунар. Беккеровские чтения: научно.-практ. конф. — Волгоград, 2010. — С. 468—470.
22. Неборачек С.И. Опыт рыбных хозяйств Вьетнама по воспроизводству осетровых видов рыб // Оптимальне використання, збереження і

- відтворення водних живих ресурсів — нагальні завдання товаровиробників рибопродукції і наукових установ рибної галузі: Матеріали наук.-практ. семінару, проведеного під час виставки «FishExpo-2009» — К.: Вид-во НТУУ «КПІ», 2010. — С. 46—50.
23. *Неборачек С.И., Лысенко В.Н.* К опыту культивирования осетровых видов рыб в условиях Индокитая // Осетровые рыбы и их будущее. — Бердянск, 2011. — 468—470 с.
 24. *Никольский Г.В.* Частная ихтиология. — М.: Высш. шк., 1971. — 472 с.
 25. *Определитель* паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 1. Паразитические простейшие. — Л.: Наука, 1984. — 431 с.
 26. *Определитель* паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 2. Паразитические многоклеточные (Ч. 1). — Л.: Наука, 1985. — 425 с.
 27. *Определитель* паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Паразитические многоклеточные (Ч. 2). — Л.: Наука, 1987. — 583 с.
 28. *Панасенко В.В., Керочинская С.П.* Некоторые вопросы патогенеза при интенсивных методах выращивания // Тез. докл. Всерос. совещ. — Краснодар, 1978. — С. 84—86.
 29. *Скрябина Е.С.* Гельминты осетровых рыб. — М.: Наука, 1974. — 167 с.
 30. *Слуквин А.М., Конева О.Ю., Ровба Е.А., Лесюк М.И.* Идентификационный анализ происхождения стерляди, выращенной с помощью микросателлитных маркеров ДНК // Вод. біоресурси і аквакультура. — К.: ДІА, 2010. — С. 258—261.
 31. *Стрелков Ю.А., Шестаковская Е.В.* Болезни и паразиты осетровых рыб в аквакультуре и их профилактика // Тез. докл. I науч.-практ. конф. «Проблемы товарного осетроводства». — Астрахань, 1999. — С. 130—132.
 32. *Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин А.Н. и др.* Метациркурии трематод — паразиты гидробионтов центральной России. — М.: Наука, 2002. — 298 с.
 33. *Сыроватка Н.И.* Паразиты и болезни осетровых рыб Азовского бассейна: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Алма-Ата, 1985. — 24 с.
 34. *Третьяк А., Онищенко А., Ярмола В.* Воспроизводство стерляди в Украине // Тваринництво України. — 2008. — № 4. — С. 15—17.
 35. *Шестаковская Е.В.* Болезни осетровых рыб при искусственном воспроизводстве // Рыбы, болезни и среда в европейской поликультуре. — М., 1981. — С. 283—289.
 36. *Шигин А.А.* Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum*. Метациркурии. — М.: Наука, 1986. — 253 с.
 37. *Шигин А.А.* Трематоды фауны России и сопредельных регионов. Род *Diplostomum*. Мариты. — М.: Наука, 1993. — 340 с.
 38. *Шульман С.С., Донец З.С., Ковалева А.А.* Класс миксоспоридии (*Muxosporaea*) мировой фауны. — СПб.: Наука, 1997. — 567 с.
 39. *Яковчук Т.А.* Паразиты, инвазионные болезни рыб и меры борьбы с ними в прудовых хозяйствах Краснодарского края: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1974. — 21 с.

40. *Amin O.M.* Key to the families and subfamilies of Acanthocephala, with the erection of a new class (Polyacanthocephala) and a new order (Polyacanthorhynchida) // *J. Parasitol.* — 1987. — Vol. 73. — P. 1216—1219.
41. *Boeger W.A., Kritsky D.C.* Phylogeny a revised classification of the Monogenoidea Bychowsky, 1937 (Platyhelminthes) // *Syst. Parasitol.* — 1993. — Vol. 26. — P. 1—32.
42. *Brands S.L.* Systema Naturae 2000. Universal Taxonomic Services. — Amsterdam, The Netherlands, 1989—2005. — [Online: <http://sn2000.taxonomy.nl/>].
43. *Gibson D.I., Jones A., Bray R.A.* (eds.) Keys to the Trematoda. — London: CABI Publishing and the Natural History Museum, 2002. — Vol. 1. — 521 p.
44. *Kabata Z.* Copepoda and Brachiura: *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* — 1988. — 127 p.
45. *Khalil L., Jones A., Bray R.A.* (eds.) Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates. — Wallingford: CAB Intern., 1994. — 751 p.
46. *Lom J., Dykova I.* Protozoan Parasites of Fishes. — Amsterdam; London; New-York; Tokio: Elsevier, 1992. — 315 p.
47. *McDonald T.E., Margolis L.* Synopsis of the parasites of fishes of Canada: *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* — 1995. — 265 p.
48. *Moravec F.* Nematodes of Freshwater Fishes of the Neotropical Region. — Prague: Academia, 1998. — 464 p.

Институт зоологии НАН Украины, Киев

Поступила 25.10.12