НОВЫЕ АСПЕКТЫ БОРЬБЫ С ИНВАЗИЯМИ ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ БЕЛАРУСИ

Беспалый А. В.¹,

аспирант, научный сотрудник лаборатории болезней рыб,
salmotmf@gmail.com

Дегтярик С. М.¹,

к.биол.н., доцент, зав. лабораторией болезней рыб,
lavrushnek@mail.ru

Слободницкая Г. В.¹,

к. с.-х. н., ведущий научный сотрудник лаборатории болезней рыб,
slobodnickaja.g.v@gmail.com

Полоз С. В.¹,

к.вет.н., ведущий научный сотрудник лаборатории болезней рыб,
lana.poloz@gmail.com

Гребнева Е. И.¹,

к.вет.н., старший научный сотрудник лаборатории болезней рыб,
grebneva@presidium.bas-net.by

Аннотация

В статье приводятся сведения о наиболее распространенных инвазионных заболеваниях рыб, являющихся основными объектами разведения в аквакультуре Беларуси, и информация о новых препаратах, разработанных сотрудниками РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» для борьбы с этими инвазиями.

Ключевые слова: аквакультура, инвазии рыб, ветпрепараты.

¹ РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» (220024 Республика Беларусь, г. Минск, ул. Стебенева, 22)

NEW ASPECTS OF STRUGGLE AGAINST INVASIONS OF MAJOR OBJECTS OF BELARUS' AQUACULTURE

Bespalyy A. V.¹,

graduate student; researcher of laboratory of fish disease,
salmotmf@gmail.com

Degtyaryk S. M.¹,

PhD in Biological sciences, Associate Professor, Head of the laboratory of fish disease,
lavrushnek@mail.ru

Slobodnitskaja G. V.¹,

PhD in Agricultural sciences, leading researcher of the laboratory of fish disease,
slobodnickaja.g.v@gmail.com

Poloz S. V.¹,

PhD in veterinary sciences, leading researcher of the laboratory of fish disease,
lana.poloz@gmail.com

Grebneva E. I.¹,

PhD in veterinary sciences, senior researcher of the laboratory of fish disease,
grebneva@presidium.bas-net.by

Abstract

The article provides information on the most common invasive diseases of fish, which are the main objects of cultivation in aquaculture in Belarus, and information on new products developed by the employees of the RUE "Institute of Fisheries" RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for live stock breeding" to combat these invasions.

Aquaculture of the Republic of Belarus is characterized by a global trend – an increase in fish production due to the cultivation of various types of fish in artificial conditions. In spite of the fact that today industrial-type enterprises are actively developing in Belarus (production is carried out under conditions of RAS or PSO), the main share of production, about 93%, falls on pond-type farms.

Successful fulfillment of tasks to increase fish production, with constant pond fund areas, requires new solutions in such areas as working with new species of fish, conducting breeding work, developing balanced feed, improving fish farming technologies, studying microbiology and hydrobiology of ponds and so on.

An important component of modern pond fish culture, which allows to significantly increase the yield and quality of fish products, is the ichthyopathological part. Due to the fact that production ponds have a close relationship with the biocenosis of

¹ RUE "Institute of Fisheries" RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for live stock breeding" (22, Stebeneva st., Minsk, Republic of Belarus, 220024)

natural water bodies, monitoring of invasive diseases in fish in both production ponds and the water source (the head pond, water sources flowing into it and nearby natural water bodies) comes to the fore. Monitoring of fish invasions in turn forms the need to develop ecological, highly efficient, and economically low-cost methods for the protection of pond fish.

Keywords: aquaculture, fish invasion, veterinary medicines.

Введение. Для аквакультуры Республики Беларусь характерна общемировая тенденция — увеличение рыбной продукции за счет выращивания различных видов рыб в искусственных условиях. Несмотря на то, что сегодня в Беларуси активно развиваются предприятия индустриального типа (производство продукции осуществляется в условиях УЗВ или СОВ), основная доля производства продукции, около 93%, приходится на хозяйства прудового типа [1, 3].

Успешное выполнение задач по увеличению рыбной продукции, при неизменных площадях прудового фонда, требует новых решений в таких направлениях, как работа с новыми видами рыб, ведение селекционной работы, разработка сбалансированных кормов, усовершенствование технологий выращивания рыб, изучение микробиологии и гидробиологии прудов и проч. [1].

Важной составляющей современного прудового рыбоводства, позволяющего значительно повышать выход и качество рыбной продукции, является ихтиопатологическая часть. Ввиду того, что производственные пруды имеют тесную связь с биоценозами естественных водоемов, на первый план выходит мониторинг инвазионных заболеваний у рыб как в производственных прудах, так и в водоеме — водоисточнике (головном пруду, втекающих в него водоисточниках и близлежащих естественных водоемах). Мониторинг инвазий рыб в свою очередь формирует потребность в разработке экологических, высокоэффективных и экономически малозатратных методов защиты прудовых рыб [2, 3, 5].

Материалы и методы. Работа по мониторингу инвазий рыб и разработка мер по защите прудовых рыб от болезней проводилась на базе лаборатории болезней рыб РУП «Институт рыбного хозяйства» в период с 2007 по 2018 годы. В указанный период паразитарному обследованию подвергалась рыба, как из естественных водоемов, так и основных прудовых хозяйств страны. Все исследования проводились согласно общепринятым в рыбоводстве, ихтиопатологии, ветеринарии и токсикологии методикам [4].

Результаты исследований. Основная доля продукции, производимой в аквакультуре Беларуси (около 95%) приходится на рыб сем. Карповые — карп, белый амур и пестрый толстолобик и так называемые «ценные виды» рыб сем. Осетровые — стерлядь, русский осетр, амурский осетр, белуга и их гибриды; и сем. Лососевые — радужная форель.

Результаты мониторинга инвазии рыб в прудовых хозяйствах представлены в табл.

Таблица

Инвазии выявленные у основных объектов аквакультуры, культивируемых в прудовых хозяйствах Беларуси, 2007–2018 гг.

Паразиты	Хозяин	Семейство		
		Карповые	Осетровые	Лососевые
Кл. Реснитчатые инфузории	<i>Trichodina spp.</i>	+	+	-
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	+	+	-
	<i>Chilodonella cyprini</i>	+	-	-
Кл. Ракообразные	<i>Ergasilus sieboldi</i>	+	-	-
	<i>Argulus coregoni</i>	+	-	-
Кл. Моногенетические сосальщики	<i>Gyrodactylus spp.</i>	+	-	-
	<i>Dactylogyrus spp.</i>	+	-	-
Кл. Нематоды	<i>Philometroides lusiana</i>	+	-	-
	<i>Philometroides sanguine</i>	+	-	-
Кл. Трематоды	<i>Diplostomum spp.</i>	+	+	+
Кл. Цестоды	<i>Khawia sinensis</i>	+	-	-
	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>	+	-	-

Из данных таблицы следует, что более всего инвазиям подвержены рыбы сем. Карповые, что в большей степени связано с их значительной долей в общей структуре производства продукции аквакультурой. Наиболее часто встречающимися и распространенными среди всех видов рыб оказались: трематоды рода *Diplostomum spp.*, реснитчатые инфузории *Trichodina spp.* и *Ichthyophthirius multifiliis*.

Для повышения выхода рыбопродукции прудов и получения более качественной продукции, используя методы лечения и профилактики некоторых инвазий рыб, разводимых в аквакультуре страны, нами был разработан ряд ветеринарных препаратов:

- Дисоль-Na (Disolium-Na) — препарат для лечения и профилактики эктопаразитарных заболеваний рыб — ихтиофтириоза, триходиниоза, хилодонеллеза, триходиниоза, дактилогироза, гиродактилоза и смешанных инвазий. Препарат применим для всех основных объектов аквакультуры методом лечебных ванн. Реализация товарной продукции разрешается через 7 суток после применения препарата;
- Диплоцид (Diplocidum) — препарат для лечения и профилактики диплостомозов (вызываемых церкариями и метацеркариями трематод р. *Diplostomum spp.*). Препарат применим для всех основных видов рыб, разводимых в аквакультуре Беларуси, различными способами: метод группового кормления (в составе лечебного корма); методом лечебных ванн; методом обработки рыбы в прудах. Реализация товарной продукции разрешается через 20 суток после применения препарата;
- Леоледум (Leoledum) — препарат обладает выраженным антипротозойным действием и предназначен для лечения триходиниозов у рыб сем. Осетровые методом лечебных ванн. Реализация товарной продукции проводится без ограничений;
- Празифен (Prasifenum) — комбинированный антигельминтный препарат, применяемый для дегельминтизации у рыб сем. Карповые методом группового кормления. Применим при гельминтозах вызванных трематодами, цестодами и нематодами. Реализация товарной продукции разрешается через 20 суток после применения препарата.

Заключение. Встречаемые у основных объектов аквакультуры Беларуси инвазии представлены 12 видами, относящимися к 6 классам. Наиболее распространены — *Diplostomum spp.*, *Trichodina spp.* и *Ichthyophthirius multifiliis*.

Разработанные за последнее десятилетие нашим коллективом препараты прошли установленную законодательством Республики Беларусь процедуру регистрации и успешно используются во многих рыбоводных организациях страны. Применение вышеупомянутых препаратов значительно улучшает эпизоотическую ситуацию по инвазионным болезням рыб, разводимых в аквакультуре Беларуси, и позволяет получать продукцию высокого качества.

Литература

1. Агеец В.Ю. О выполнении государственной программы развития рыбохозяйственной деятельности на 2011–2015 годы, перспективах развития и научном обеспечении отрасли на 2016–2020 годы // Вопросы рыбного

- хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. Ин-т рыб. хоз-ва НПЦ НАН Беларуси по животноводству. 2016. № 32. С. 8–26.
2. Беспалый А.В. Распространенность трематод р. *Diplostomum* рыб в водоемах Беларуси и меры борьбы с ними // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2018. № 5. С. 50–53.
 3. Дегтярик С.М. и др. Повышение продуктивности предприятий аквакультуры Беларуси путем борьбы с некоторыми паразитами рыб // Материалы II Международного паразитологического симпозиума «Современные проблемы общей и частной паразитологии». СПбГАВМ. СПб., изд-во ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2017. С. 77–81.
 4. Практикум по ихтиопатологии: учеб. пособие / Н.А. Головина [и др.]; под ред. Н.А. Головиной. М.: МОРКНИГА, 2016. 417 с.
 5. Скурят Э.К. и др. Опыт создания новых препаратов для борьбы против экопаразитов рыб // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2012. № 2. С. 90–95.

References

1. Ageyets V.Y. On implementation of national program of fishery development for 2011–2015, prospects of development and scientific support of the branch for 2016–2020. *Fisheries issues in Belarus*: collection of scientific treatise of Institute of Fisheries, Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for live stock breeding. 2016; (32): 8–26. (In Russ.)
2. Bepalyu A.V. The prevalence of trematodes of the genus *Diplostomum* in fish in waterbodies of Belarus and the measures against of them. *Fish farming and fisheries*. 2018; (5): 50–53. (In Russ.)
3. Degtyaryk S.M. at all. Increase of the productivity of fishfarm aquiculture of Belarus by means of fight with some parasites of fishes. Proceedings of the II International Parasitological Symposium "*Current Problems of General and Private Parasitology*". SPbGAVM. St. Petersburg, 2017. P. 77–81. (In Russ.)
4. Workshop on ichthyopathology: textbook / N.A. Golovina [and others]; by ed. of N.A. Golovina. Moscow, Morkniga, 2016. 417 p. (In Russ.)
5. Skurat E.K. at all. Experiment of the creation of new preparations to fight against fish ecomparasites. *News of National Academy of Sciences of Belarus, a series of agricultural sciences*. 2012; (2): 90–95. (In Russ.)