

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусская государственная орден  
Октябрьской Революции и Трудового  
Красного Знамени сельскохозяйственная  
академия»

В. В. Великанов

«12» января 2024 г.

ОТЗЫВ

оппонирующей организации учреждения образования «Белорусская государственная орден Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» на диссертационную работу Беспалого А.В. на тему: «Повышение эффективности производства объектов аквакультуры (рыб) путем применения новых методов их защиты от диплостомозов», представленную в совет по защите диссертаций Д 01.49.01 при РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.04.01 – рыбное хозяйство и аквакультура

**Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки.** Содержание кандидатской диссертации соискателя Беспалого Алексея Викторовича на тему: «Повышение эффективности производства объектов аквакультуры (рыб) путем применения новых методов их защиты от диплостомозов» соответствует специальности 06.04.01 – рыбное хозяйство и аквакультура и отрасли «сельскохозяйственные науки».

**Научный вклад соискателя в решении научной задачи с оценкой его значимости.**

Диплостомоз рыб в производственных условиях приводит к различным негативным последствиям, таким как увеличение смертности личинок и сеголетков рыб, ухудшению качества получаемой аквакультурной продукции. Ухудшается товарный вид рыбной продукции, снижаются органолептические качества сырья и продукции, наблюдается увеличение ее обсемененности патогенной микрофлорой.

Соискателем актуализированы данные по распространению и встречаемости возбудителей диплостомозов у рыб, позволяющие оценить сложившуюся эпизоотическую ситуацию в естественных водоемах и рыбоводных прудовых хозяйствах.

Одним из путей повышения интенсивности производства и улучшения качества производимой продукции, является защита здоровья рыб. В данной диссертационной работе разработаны и подтверждены практическим путем новые методы защиты рыб от диплостомозов, позволяющие в

производственных условиях повысить качество получаемой продукции аквакультуры.

Установлено что применение разработанных методов позволяет достигнуть высокой экономической эффективности (2,10–4,97 руб./1 руб. затрат) и оказывает положительное влияние на повышение выживаемости до 97–98 %, увеличение относительного прироста массы тела рыб до 3,5 процентных пунктов, увеличение содержания эритроцитов на 1,9–22,2 % и гемоглобина на 3,6–15,9 %, уменьшение скорости оседания эритроцитов на 2,4–16,3 % и содержания лейкоцитов на 3,3–29,4 %, уменьшение содержания влаги в мышцах на 0,32–5,42 % и увеличение содержания сухого вещества на 1,25–19,43 %.

Разработка новых и усовершенствование существующих методов защиты рыб от диплостомозов позволяет повысить эффективность выращивания молоди рыб и товарной продукции с большей эффективностью и меньшими затратами на проведение санитарно-ветеринарных мероприятий. Разработанные методы представляют как научный, так и практический интерес для аквакультуры страны.

Тема диссертационной работы Беспалого А.В. выполнялась в рамках ряда научно-исследовательских тематик: ОНТП «Импортозамещающая продукция», задание 11.25 «Разработать и внедрить антигельминтный препарат для защиты прудовых рыб от диплостомозов» (№ ГР 20115775); ОНТП «Интродукция, озеленение, экобезопасность», задание 2.2.1 «Оценить распространение в популяциях интродуцированных видов рыб инвазивных видов паразитов гельминтозной и бактериальной природы и разработать рекомендации по минимизации наносимого ими ущерба в рыбоводных хозяйствах Беларуси» (№ ГР 20163923); ГНТП «Агропромкомплекс - 2020», задание 3.3 «Разработать новые технологические приемы ресурсосбережения в товарном рыбоводстве» (№ ГР 20163712); ГПНИ «Качество и эффективность агропромышленного производства», задание 5.50 «Выявление зависимости уровня инвазии гельминтами основных промысловых видов рыб от наличия в озерной экосистеме промежуточных хозяев паразитов» (№ ГР 20190210). Работа является частью научных исследований лаборатории болезней рыб РУП «Институт рыбного хозяйства» и соответствует приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.03.2015 № 190): пункт 00009 – «Агропромышленный комплекс и продовольственная безопасность».

Диссертационная работа является результатом законченных научных исследований, обогащающая теорию и практику рыбоводства в сфере повышения эффективности производства объектов аквакультуры (рыб) путем применения новых методов их защиты от диплостомозов.

**Конкретные научные результаты (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена искомая ученая степень**

Соискателю может быть присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.04.01 – рыбное хозяйство и аквакультура за научно обоснованные результаты, включающие:

- установление уровня встречаемости и распространенности возбудителей диплостомозов у рыб, обитающих в естественных водоемах Беларуси (встречаемость от 7,3 до 74,9 %, распространенность – 95,6 %) и разводимых в условиях аквакультуры (встречаемость 9,2 до 61,6 %, распространенность – 80,6 %);

- разработку научно обоснованных методов защиты рыб от диплостомозов в условиях аквакультуры на основе препарата «Диплоцид»: метод обработки рыбы в прудах путем внесения раствора препарата из расчета 20 мг/м<sup>3</sup> по поверхности пруда (бассейна) позволяющий снизить уровень инвазированности рыб в 1,1–2,3 раза и увеличить выживаемость до 98 %; метод группового кормления путем скармливания препарата в составе комбикорма из расчета 200 мг/кг массы рыбы двукратно с интервалом в 20 дней обеспечивающий экстенсивность 70,0–88,0 % ( $p < 0,05$ ) и выживаемость до 97 %; метод лечебных ванн путем выдерживания рыбы в растворе с концентрацией препарата 20 г/м<sup>3</sup> с экспозицией 60 минут обеспечивающий экстенсивность 80,0–98,0 % ( $p < 0,05$ ) и выживаемость до 98 %;

- научно-обоснованное доказательство положительного влияния на рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры при применении разработанных методов защиты рыб от диплостомозов выразившихся в поддержании выживаемости на уровне 97,0–98,0 %, увеличении относительного прироста массы тела рыб до 3,5 процентных пунктов, увеличении содержания эритроцитов на 1,9–22,2 % и гемоглобина на 3,6–15,9 %, уменьшении скорости оседания эритроцитов на 2,4–16,3 % и содержания лейкоцитов на 3,3–29,4 %, уменьшении содержания влаги в мышцах на 0,32–5,42 % и увеличении содержания сухого вещества на 1,25–19,43 %;

- установление экономической эффективности в зависимости от вида рыб при применении препарата методом группового кормления (2,77–4,62 руб./1 руб. затрат), методом лечебных ванн (2,13–4,97 руб./ руб. затрат ) и методом обработки рыбы в прудах (2,10–4,66 руб./ 1 руб. затрат).

**Рекомендации по конкретному использованию результатов диссертационной работы**

Основные положения диссертации включены в инструкцию по применению препарата ветеринарного «Диплоцид» (рассмотрена и одобрена на заседании Ветбиофармсовета 30 мая 2014 г. Протокол № 72) и методические указания по диагностике, профилактике и лечению

диплостомозов у рыб (утв. Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора МСХП РБ 17.10.2014 г.).

Результаты исследований прошли производственные испытания и внедрены в прудовых хозяйствах ОАО «ОРХ «Селец» (Брестская область), ЗАО «Птичь» (Минская область), ОАО «Красная слобода» (Минская область). Результаты исследований внедрены в образовательный процесс по специальности 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство» в рамках дисциплины «Ихтиопатология» (акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс от 23.12.2017 г.).

### **Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует**

Представленные в диссертации материалы получены в результате методически грамотно проведенных соискателем научных исследований. Цифровой материал научно-хозяйственных опытов обработан статистически, тщательно и квалифицировано проанализирован, предложения по практическому использованию вытекают из результатов исследований.

Кандидатская диссертация Беспалого Алексея Викторовича на тему: «Повышение эффективности производства объектов аквакультуры (рыб) путем применения новых методов их защиты от диплостомозов» является законченным научно-исследовательским трудом.

В целом оценивая представленную диссертационную работу, считаем, что она имеет свою теоретическую и практическую значимость, отвечает требованиям Положения Высшей аттестационной комиссии, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Беспалый Алексей Викторович, достоин присуждения ему искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.04.01 – рыбное хозяйство и аквакультура

### **Замечания по рукописи диссертации:**

1. При определении встречаемости возбудителя диплостомоза у рыб, разводимых в условиях аквакультуры стоило предоставить данные в отдельности по прудовым хозяйствам и хозяйствам работающих по принципу УЗВ, так как в последних при соблюдении технологии на протяжении всего периода выращивания маловероятно появление данного заболевания.

2. В материалах и методах исследований при изучении применения метода группового кормления указано, что препарат вводился либо с помощью катетера (per os) либо с комбикормом. Исходя, из какого способа введения препарата определялась рекомендуемая дозировка 200 мг/кг массы тела и учитывалась ли эффективность действия препарата при вводе препарата per os на пустой желудок и при введении вместе с кормом?

3. Является ли каждый из разработанных методов борьбы с диплостомозом самостоятельным или методы могут (должны) применяться комплексно? Проводились ли исследования комплексного применения одновременно двух или трех методов борьбы с диплостомозом?

4. В приложения диссертационной работы стоило приложить копию патента на препарат «Диплоцид».

5. В работе имеются единичные стилистические и грамматические ошибки, опечатки и неудачные выражения.

В целом, сделанные замечания не затрагивают сущности диссертационной работы и не могут повлиять на общую положительную оценку.

### Заключение

Диссертационная работа Беспалого Алексея Викторовича на тему: «Повышение эффективности производства объектов аквакультуры (рыб) путем применения новых методов их защиты от диплостомозов», соответствует требованиям пункта 14 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий ВАК Республики Беларусь, предъявляемых к кандидатским диссертациям, имеет теоретическую и практическую значимость, содержит новые научно обоснованные результаты, реализация которых обеспечивает решение важной практической проблемы – повышение эффективности производства объектов аквакультуры путем применения новых методов их защиты от диплостомозов.

Беспалому Алексею Викторовичу может быть присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.04.01 – рыбное хозяйство и аквакультура за **научно обоснованные результаты, включающие:**

- установление уровня встречаемости и распространенности возбудителей диплостомозов у рыб, обитающих в естественных водоемах Беларуси (встречаемость от 7,3 до 74,9 %, распространенность – 95,6 %) и разводимых в условиях аквакультуры (встречаемость 9,2 до 61,6 %, распространенность – 80,6 %);

- разработку научно обоснованных методов защиты рыб от диплостомозов в условиях аквакультуры на основе препарата «Диплоцид»: метод обработки рыбы в прудах путем внесения раствора препарата из расчета 20 мг/м<sup>3</sup> по поверхности пруда (бассейна) позволяющий снизить уровень инвазированности рыб в 1,1–2,3 раза и увеличить выживаемость до 98 %; метод группового кормления путем скармливания препарата в составе комбикорма из расчета 200 мг/кг массы рыбы двукратно с интервалом в 20 дней обеспечивающий экстенсивность 70,0–88,0 % ( $p < 0,05$ ) и выживаемость до 97 %; метод лечебных ванн путем выдерживания рыбы в

растворе с концентрацией препарата 20 г/м<sup>3</sup> с экспозицией 60 минут обеспечивающий экстенсивность 80,0–98,0 % (p < 0,05) и выживаемость до 98 %;

- научно-обоснованное доказательство положительного влияния на рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры при применении разработанных методов защиты рыб от диплостомозов выразившихся в поддержании выживаемости на уровне 97,0–98,0 %, увеличении относительного прироста массы тела рыб до 3,5 процентных пунктов, увеличении содержания эритроцитов на 1,9–22,2 % и гемоглобина на 3,6–15,9 %, уменьшении скорости оседания эритроцитов на 2,4–16,3 % и содержания лейкоцитов на 3,3–29,4 %, уменьшении содержания влаги в мышцах на 0,32–5,42 % и увеличении содержания сухого вещества на 1,25–19,43 %;

- установление экономической эффективности в зависимости от вида рыб при применении препарата методом группового кормления (2,77–4,62 руб./1 руб. затрат), методом лечебных ванн (2,13–4,97 руб./ руб. затрат) и методом обработки рыбы в прудах (2,10–4,66 руб./ 1 руб. затрат).

Отзыв на диссертационную работу, подготовленный экспертом – Шумским Константином Леонардовичем, кандидатом сельскохозяйственных наук, заведующим кафедрой ихтиологии и рыбоводства, рассмотрен и одобрен на заседании НТС по зоотехнии и ветеринарной медицине факультета биотехнологии и аквакультуры Учреждения образования «Белорусская государственная академия» исходя из устного доклада соискателя Беспалого Алексея Викторовича и обсуждения, в соответствии с приказом № 255-ОД от 29 декабря 2023 г. по УО БГСХА.

Выражаю свое согласие на размещение отзыва на сайте РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

На заседании НТС присутствовало 13 (тринадцать) человек, из них кандидатов наук – 10 (десять), докторов наук – 3 (три). (протокол № 5 от 12.01.2024 г.).

Результаты голосования: за 13 (тринадцать), против – нет, воздержавшихся – нет.

В голосовании принимали участие:

1. Усов М.М. – кандидат с.-х. наук, доцент.
2. Шумский К.Л. – кандидат с.-х. наук.
3. Райхман А.Я. – кандидат с.-х. наук, доцент.
4. Портной А.И. – кандидат с.-х. наук, доцент.
5. Медведев Г.Ф. – доктор вет. наук, профессор
6. Измайлович И.Б. – доктор с.-х. наук.
7. Микулич Е.Л. – кандидат вет. наук, доцент.

8. Марусич А.Г. – кандидат с.-х. наук, доцент.
9. Соляник А.В. – доктор с.-х. наук, профессор.
10. Портная Т.В. – кандидат с.-х. наук, доцент.
11. Дегтярик С.М. – кандидат биологических наук, доцент;
12. Полоз С.В. – кандидат вет. наук, доцент.
13. Великанов В.В. – кандидат вет. наук, доцент.

Председатель

научно-технического совета по  
зоотехнии и ветеринарной медицине,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор

А. В. Соляник

Эксперт

кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий кафедрой ихтиологии и  
рыбоводства

К.Л. Шумский

Секретарь

научно-технического совета по  
зоотехнии и ветеринарной медицине,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент

М. М. Усов

Подпис(ы)

*Соборная А.В.*  
*Шумский К.Л., Усов М.М.*

**СВЕДЧУ**

Загальний адзела справаводства  
і машынапіснай працы  
установы адукацыі "БДСГА"



*М.М. Усов*  
" 01 " 2024.