**Дорофеева Татьяна Александровна. Рост и биологические особенности радужной форели при использовании ферментных препаратов и антиоксидантной смеси : диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.02.04 / Дорофеева Татьяна Александровна; [Место защиты: Горс. гос. аграр. ун-т].- Владикавказ, 2009.- 123 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-6/289**

ФГОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет»

На правах рукописи ДОРОФЕЕВА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

**РОСТ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ И АНТИОКСИДАНТНОЇ! СМЕСИ**

**04201052985**

Специальность:

1. - частная зоотехния, технология производства продуктов

животноводства

ДИССЕРТАЦИЯ на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

Научный руководитель:

доктор сельскохозяйственных наук,

профессор Цалиев Б.З.

Владикавказ 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 7 1.1 Характеристика роста, развития и потребности радужной

форели в питательных веществах 7

1.2. Ферменты, их значение и применение 21

1.5. Гематологические показатели при использовании ферментных

добавок и антиоксидантной смеси 31

1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИ 3 8
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ 52
	1. [Рост и развитие радужной форели 53](#bookmark6)
	2. [Исследования химического состава мышц рыб 60](#bookmark7)
	3. Гистологические исследования печени, желудка

и скелетной мускулатуры рыб 62

* 1. Физиологические показатели рыб при использовании ферментных добавок и антиоксидантной смеси 77
		1. [Морфологические показатели крови радужной форели 77](#bookmark8)
		2. Биохимические показатели крови радужной форели 86
	2. Экономическая эффективность использования ферментных добавок и антиоксидантной смеси при выращивании

радужной форели 97

1. [ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ 98](#bookmark9)

ВЫВОДЫ 106

[ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ 107](#bookmark10)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 108

з

**ВВЕДЕНИЕ.**

Рыбоводство ищет пути решения важной задачи - обеспечить население продуктами рыбной промышленности. Наиболее подходящим направлением, способным помочь в данной задачи является аквакультура.

Аквакультура одно из самых быстро развивающихся направлений освоения мировых биоресурсов. Преимущества этой отрасли обусловлены отсутствием зависимости от сырьевой базы, более низкими по сравнению с промыслом энергозатратами, возможностью поставлять на рынки продукцию стабильного качества.

В нашей республике она представлена прудовым рыбоводством и в не большой степени заводским воспроизводством в бетонных каналах.

В бетонных каналах разводится и выращивается радужная форель, которая в последнее время занимает ведущее место. В связи с этим необходимо усовершенствовать аквакультуру и внедрять новые прогрессивные методы в рыбоводческую практику.

Во всем мире ученые работают в данном направлении, создают корма, которые сбалансированы по основным питательным веществам, разрабатывают более оптимальные режимы кормления и содержания рыб, изучают влияние различных биодобавок в рацион, фотопериода и температуры воды на рост рыбы (Маликова Е.М., 1957, Канидьев А.Н. и др. 1974; Канидьев А.Н., Гамыгин Е.А. 1975, Остроумова И.Н. и др. 1976, 1980; Гамыгин Е.А. и др. 1977; Гамыгин Е.А., Канидьев А.Н. 1977; Корнив А.Н. 1982; Канидьев А.Н. и др. 1984; Агаева Т.Н. 2006).

Внимание ученых, которые занимаются ускорением роста рыб, привлекает использование ферментных добавок. Использование ферментных добавок в сельском хозяйстве позволяет получить больше прибыли за счет сокращения сроков выращивания животных и снижения кормовых затрат. Повышение эффективности ферментных добавок, определяемой высокими показателями выживаемости, темпа роста и нормальным физиологическим состоянием рыб. Хорошие результаты по использованию ферментных добавок получены в рыбоводстве (Маликова Е.М. и др.1976, 1977, 1981, 1984; Остроумова И.Н. 1977, 1979 Агаева Т.И. и др. 2006).

Необходимо отметить тот факт, что в использовании ферментов привлекает их доступность, так как эти добавки производятся отечественными и зарубежными заводами в достаточном количестве и немаловажное значение имеет их низкая себестоимость, безвредность для человека и отсутствие трудностей при их использовании.

Ферментные добавки прошли большую проверку в животноводстве и птицеводстве. В рыбоводном производстве влияние ферментных добавок на морфологические и гематологические показатели, рост и развитие изучены очень мало и имеют противоречивый характер.

Учитывая перспективу производства ферментных добавок, а также положительные результаты, полученные при включении их в состав корма для других животных, представлялось актуальным изучение эффективности использования ферментных добавок в составе корма при выращивании радужной форели в бетонных каналах с артезианской водой.

Компоненты кормов не редко содержат продукты окисления липидов, которые снижают качество и энергетическую ценность питательных веществ рациона. Для предотвращения окислительной порчи липидов в ингредиенты кормов добавляют антиоксиданты (Pillips

А.М.1970; Маликова Е.М.1977; Шаболина А.А. 1977, Агаева Т.И.2006).

В своей работе мы использовали ферментный комплекс Bio - Feed - Wheat и антиоксидантную смесь ОКСИ-НИЛ-Dry производства фирмы

Нова Нордикс (Дания). Ферментная добавка Bio - Feed - Wheat применялась для обеспечения лучшего усвоения энергосодержащих питательных компонентов корма. С целью улучшения качества корма в сочетании с ферментной добавкой использовалась антиоксидантная смесь.

**Цель исследований** явилось изучение влияния ферментной добавки Bio - Feed — Wheat и антиоксиданта ОКСИ-НИЛ-Dry в составе немецкого корма на рост и развитие радужной форели, химический состав мышц и гистологию печени, желудка и мышц, а также морфологические и биохимические показатели крови.

В соответствии с поставленной целью решались следующие вопросы:

* изучить рост и развитие радужной форели;
* определить химический состав мышц;
* установить количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина в крови;
* изучить биохимический состав сыворотки крови;
* выявить гистоморфологические изменения мышц; печени и желудка;
* дать экономическое обоснование эффективности использования ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ- НИЛ- Dry в рационе рыб.

**Научная новизна** работы заключается в том, что в условиях РСО - Алания экспериментально доказано стимулирующее влияние ферментного комплекса Bio - Feed - Wheat и антиоксидант ОКСИ-НИЛ-Dry в составе немецкого корма на рост и развития, химический состав мышц, морфологические, гематологические показатели радужной форели, разводимых в бетонных каналах с артезианской водой.

**Практическая ценность** заключается в повышении продуктивности, устойчивости радужной форели при скармливании

б

ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ- НИЛ- Dry.

**На защиту выносятся** следующие основные положения диссертационной работы:

-Изменение показателей роста и развития радужной форели при внесении в рацион ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ-НИЛ- Dry раздельно и в комплексе;

-Изменение химического состава мышц и гистологии тканей печени, желудка и мышц рыб при внесении в рацион ферментной добавки ВІо - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ-НИЛ- Dry раздельно и в комплексе;

-Изменение морфологических показателей крови при внесении в рацион ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ-НИЛ- Dry раздельно и в комплексе;

-Изменение биохимических показателей крови при внесении в рацион ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ-НИЛ- Dry раздельно и в комплексе;

-Установление экономической эффективности внесения в рацион ферментной добавки Bio - Feed - Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ- НИЛ- Dry раздельно и в комплексе.

ВЫВОДЫ

1. Ферментный комплекс Bio-Feed-Wheat и антиоксидантная смесь ОКСИ-НИЛ-Dry способствуют ускорению роста молоди радужной форели разводимых в бетонных каналах с артезианской водой.
2. Применение ферментного комплекса и антиоксидантной смеси раздельно и совместно на фоне контроля обеспечивает достоверное увеличение массы тела на 24,4% в первой опытной группе; 22,0 % во второй 34,0 % и в третьей опытной группах,
3. Включение в рацион рыб ферментной добавки и антиоксидантной смеси оказало положительное влияние на зоологическую и продуктивную длину.
4. Нарастание массы тела у рыб, получавших дополнительно к основному рациону комплекс из биологической добавки и антиоксидантной смеси непосредственно связано с утолщением мышечных волокон и накоплением жировой ткани в перимизии.
5. Совместное использование ферментного комплекса и антиоксидантной смеси способствует повышению содержания глюкозы, по сравнению с контролем, на 18,3% при Р<0,001, у рыб в группе, получавших только ферментную добавку, этот показатель также достоверно превосходил контроль на 7,2%.
6. Применение ферментного комплекса и антиоксидантной смеси не оказывает существенного влияния на число эритроцитов, а содержание гемоглобина в крови увеличивается на достоверную величину 4,0 г/л. Количество лейкоцитов в крови трех опытных групп превышает контроль на 1,2-4,6%. В лейкоцитарной формуле наблюдается незначительное увеличение лимфоцитов и моноцитов за счет уменьшения нейтрофилов и полиморфноядерных клеток.
7. Гематологические и гистоморфологические исследования показали, что применение ферментного комплекса и антиоксидантной смеси не оказывает отрицательного влияния на физиологическое состояние рыб.
8. При использовании в кормлении рыбы ферментного комплекса и антиоксидантной смеси раздельно и совместно, по сравнению контрольной группой, уровень рентабельности составил: в первой опытной - 73,1 *%;* во второй - 65,9 % и в третьей - 84,2%.

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ.**

Для более полного усвоения радужной форелью питательных веществ корма целесообразно использовать комплекс ферментной добавки Bio-Feed-Wheat с антиоксидантной смесью ОКСИ-НИЛ-Dry в количестве 0,5 % от массы рациона.