

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Биологический факультет

ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА ЮГА РОССИИ

Материалы
II Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых учёных

Краснодар, 25 мая 2021 г.

Краснодар
2021

УДК 639.3(470+571)(075.8)
ББК 47.2(2Рос)я73
В 623

Редакционная коллегия:

Г. А. Москул (отв. редактор), *А. В. Абрамчук* (зам. отв. редактора), *К. С. Абросимова*,
Н. Г. Пашинова, *М. А. Козуб*, *С. Н. Комарова*, *А. М. Иваненко*

В 623 Водные биоресурсы и аквакультура Юга России: материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных / ответственный редактор Г. А. Москул; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кубанский государственный университет. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021. — 192 с.: ил. — 500 экз.
ISBN 978-5-8209-1951-0

Представлены результаты исследований, полученные учёными ведущих научных организаций Российской Федерации. Тематика работ касается актуальных проблем изучения биологического разнообразия гидробионтов, охраны и воспроизводства водных биологических ресурсов, аквакультуры, ихтиопатологии, а также генетической изменчивости осетровых рыб с использованием микросателлитных маркёров.

Адресуются научным работникам, экологам, преподавателям и студентам, специализирующимся в области водных биологических ресурсов и аквакультуры.

УДК 639.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАРОТИНСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «ВИТАТОН» В СОСТАВЕ КОРМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАННЕЙ МОЛОДИ РУССКОГО ОСЁТРА

И. В. Погорелова, Н. А. Абросимова

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: spu-38.7@donstu.ru

Были проведены исследования для определения эффективности препарата «Витатон» в составе комбикормов для ранней молоди русского осётра при выращивании мальков от личинок с начальной массой 60 мг и сеголетков от этой же партии с начальной массой 6,7—7,7 г. В результате проведённых исследований определено, что β -каротинсодержащая кормовая добавка «Витатон», обладает ростостимулирующим эффектом и способствует повышению эффективности использования кормов.

Повышение эффективности отечественных комбикормов, используемых при искусственном выращивании рыб, вызвано возрастающим вниманием к рыборазведению в условиях истощения промысловых биоресурсов. Комбикорма являются основной статьёй расходов при выращивании рыб, следовательно, улучшение их производственных свойств определяет не только биологический, но и экономический эффект. В связи с этим, повышение эффективности искусственных кормов, определяемой высокими показателями выживаемости, темпа роста и нормальным физиологическим состоянием рыб, представляет собой один из актуальных вопросов аквакультуры. Поэтому поиск способов повышения эффективности комбикормов путём включения в их состав различных комплексов биологически активных добавок, к которым относятся и каротиноиды, являются актуальными. О существенном значении каротиноидов, в частности β -каротина, для роста, развития и нормализации метаболизма для рыб отмечали многие исследователи (Абросимов, 1992; Капитонов, Пименов, 1996; Применение различных каротиноидных препаратов ... , 2006; Пономарев, Пономарева, 2010).

На отечественном рынке кормового сырья предлагается препарат «Витатон» с высокой концентрацией β -каротина — от 8 % и выше. Препарат получают в результате биотехнологической переработки кукурузы грибом *Blakeslea trispora*. Он обладает комплексной биологической активностью, так как наряду с β -каротином эта биодобавка содержит комплекс аминокислот,

ненасыщенных жирных кислот, макро- и микроэлементов, а также витамины B_1 , B_2 , B_6 , B_{12} , E, PP.

Для определения эффективности препарата «Витатон» в составе комбикормов для ранней молоди русского осётра были проведены исследования при выращивании мальков от личинок с начальной массой 60 мг и сеголетков от этой же партии с начальной массой 6,7—7,7 г. Рыб по вариантам группировали по принципу групп-аналогов.

Выращивание мальков проводили в течение 30 сут. при температуре от 16,2 °С (начало кормления личинок) до 23,5 °С, сеголетков — 35 сут. при температуре 25—28 °С. Содержание растворённого в воде кислорода было не ниже 6,8 мг/л при рН равном 7,6.

При выращивании мальков использовали стартовый комбикорм ОСТ-7, сеголетков — производственный корм ОТ-7.

Испытано 3 дозировки «Витатона»: 16, 32, и 64 мг/кг корма, которые вводили в базовые рецептуры.

Рыбоводно-биологические показатели выращивания мальков русского осётра представлены в табл. 1.

Результаты экспериментов показали, что включение в рацион личинок и мальков русского осётра β -каротинсодержащего препарата «Витатон» во всех случаях способствовало повышению выживаемости на 3—5 % и оказывало ростостимулирующий эффект. Так, среднесуточный прирост мальков на опытных кормах превышал контрольный вариант в 1,9 раза (16 мг/кг «Витатона»), в 3,9 раза (32 мг/кг

Таблица 1

Рыбоводно-биологические результаты выращивания мальков русского осётра на стартовых кормах с различными дозировками «Витатона»

Показатели	Контроль	Содержание «Витатона», мг/кг корма		
		16	32	64
Начальная масса, мг	60,0 ± 0,70	60,0 ± 0,80	60,0 ± 0,90	60,0 ± 0,80
Конечная масса, мг	483 ± 27,1	856 ± 32,50	1 678,0 ± 69,90	1 358,0 ± 50,90
Прирост массы, мг/сут.	14,1	26,5	53,9	43,26
Выживаемость, %	70	73	75	75
Затраты корма, г/г прироста	1,4	1,3	1,0	1,1

Таблица 2

Рыбоводно-биологические результаты выращивания сеголетков русского осётра на продукционных кормах с различными дозировками «Витатона»

Показатели	Контроль	Содержание «Витатона», мг/кг корма		
		16	32	64
Начальная масса, г	7,3 ± 0,30	7,7 ± 0,30	7,0 ± 0,30	6,7 ± 0,30
Конечная масса, г	31,9 ± 2,90	37,7 ± 2,10	31,0 ± 2,60	25,5 ± 2,60
Прирост массы, мг/сут.	0,703	0,857	0,686	0,537
Выживаемость, %	96	98	98	97
Затраты корма, г/г прироста	1,6	1,2	1,4	1,7

«Витатона») и в 3 раза (64 мг/кг «Витатона»). Такой прирост обеспечил более высокую конечную массу опытных мальков по сравнению с контрольными. При этом наибольшей массы достигла молодь на добавке «Витатона» в количестве 32 мг/кг, затем — 64 мг/кг корма. На этих же кормах снизились затраты кормов на прирост на 0,3—0,4 ед.

При выращивании сеголетков русского осётра наилучший ростостимулирующий эффект был отмечен на варианте с добавлением 16 мг «Витатона» на 1 кг корма (табл. 2).

С возрастом у молоди выживаемость повышалась, отличия между вариантами не превышали 2 %. Различия в приростах были менее выражены. Наибольшие ростовые результаты были получены на кормах с 16 мг «Витатона», где среднесуточные приросты превышали контрольных рыб на 17,4 %. На кормах с 32 мг препарата отмечено незначительное — на 2,5 % — снижение прироста, с 64 мг — на 23,6 %.

Кормовые затраты на кормах с 16 и 32 мг «Витатона» по сравнению с контро-

лем уменьшились на 0,4 и 0,2 ед. соответственно, тогда как на наибольшей дозировке повысились на 0,1 ед.

Аналогичную возрастную направленность рыбоводно-биологических показателей отмечал С.С. Абросимов (1992) при введении в стартовые корма для русского осётра β-каротин микробиального синтеза.

Комментарий: в результате проведённых исследований определено, что β-каротинсодержащая кормовая добавка «Витатон», обладает ростостимулирующим эффектом и способствует повышению эффективности использования кормов.

Наибольший биологический эффект «Витатона» проявляется на ранних этапах роста и развития, когда защитные системы организма ещё не сформированы.

Поскольку будущее осетроводства объективно связывается с индустриальной аквакультурой и интенсивными методами их культивирования, где ведущая роль отводится кормам и кормлению, перспектива широкого применения каротиноидных препаратов очевидна.

Библиографический список

Абросимов С.С. Рост и развитие молоди русского осётра в связи с обеспеченностью стартового корма каротиноидами: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1992. 24 с.

Капитонов А.Б., Пименов А.М. Каротиноиды как антиоксидантные модуляторы клеточного метаболизма // *Успехи современной биологии*. 1996. Т. 116, № 1—2. С. 176—193.

Пономарев С.В., Пономарева Е.Н. Каротиноиды в аквакультуре осетровых рыб. Ростов н/Д, 2010. 144 с.

Применение различных каротиноидных препаратов в комбикормах при выращивании посадочного материала для ремонтно-маточного стада осетровых рыб / М.А. Митрофанова [и др.] // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. 2006. № 3 (32). С. 71—77.