

УДК 639.3.043.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ
ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА И
АРАБИНОГОЛАКТАНА В
СТАРТЕРНЫХ КОРМАХ ДЛЯ
ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

М.О. Омаров, д. биол. н.,

О.А. Слесарева, с.н.с.

ФГБНУ Северо-Кавказский научно-
исследовательский институт
животноводства

С.О. Османова, к. биол. н.,
Дагестанская государственная
медицинская академия

Б.Т. Абилов, к. с.-х. н., доцент
ФГБНУ «Всероссийский научно
исследовательский институт
овцеводства и козоводства»

В статье рассматривается опыт применения антиоксиданта нового поколения – дигидрокверцетина и иммуностимулятора – арабиногалактана в кормлении осетровых видов рыб. Целью исследований являлось проведение исследований о влиянии дегидрокверцетина и арабиногалактана в стартерных кормах для осетровых рыб на показатели сохранности молодняка рыб и их продуктивность в сравнении с зарубежными кормами. В результате исследований установлено, что добавление в состав стартерных кормов дигидрокверцетина и арабиногалактана достоверно улучшило показатели сохранности на 15,9 % и продуктивность мальков осетровых рыб на 15,6-20%. Проведённые исследования позволяют сделать заключение об иммуностимулирующем действии дигидрокверцетина и

UDK 639.3.043

**EFFECTIVENESS OF
DIHYDROQUERCETIN AND
ARABINOGOLACTAN IN STARTER
FEED FOR STURGEON**

Omarov M.O., Dr. Biol. Sci.,

Slesareva O.A., Senior Researcher

North-Caucasus Research Institute of
Animal Husbandry,

Osmanova C.O., Cand. Biol. Sci.

Dagestan State Medical Academy,

Abilov B.T., Cand. Agr. Sci., Asst.
Prof.

FGBNU VNIIOK

The paper studies the use of the antioxidant of a new generation (dihydroquercetin) and immunostimulant (arabinogalactan) in sturgeon feeding. The aim of the researches was to study the impact of dihydroquercetin and arabinogalactan in the starter feed for sturgeon on the survival rate of young fish and their productivity in comparison with foreign foods. As a result of the studies it was found that the addition of dihydroquercetin and arabinogalactan into the starter feed improved survival rate indices by 15.9% and the productivity of sturgeon fry by 15.6 - 20%. The experiments allow to make the conclusion about the immunostimulatory effect of dihydroquercetin and arabinogalactan on the organism of sturgeon fry.

арабиногалактана на организм
молодняка осетровых рыб.

Ключевые слова: мальки осетровых рыб, стартерные корма, антиоксидант, дигидрокверцетин, иммуностимулятор, арабиногалактан, живая масса, сохранность мальков, затраты кормов, коэффициент упитанности

Key words: sturgeons' fry, starter feeds, antioxidant, dihydroquercetin, immunostimulant, arabinogalactan, live weight, survival rate of young fishes, the cost of feed, condition factor

Введение

В условиях, когда рыба лишена естественной пищи, обмен веществ её находится практически полностью под контролем использования стартерных и продукционных кормов. Актуально определение потребности рыб в различных питательных веществах (белок, аминокислоты, липиды, жирные кислоты, макро- и микроэлементы, витамины, биологически активные вещества). Именно здесь заложены большие возможности увеличения скорости роста рыб при минимальных затратах корма. Любой организм на каждом этапе онтогенеза требует определённого содержания полноценного белка, жира, углеводов, витаминов и минеральных веществ [2, 3, 4].

Научно обоснованное применение витаминных, минеральных и ферментных препаратов в сочетании с другими биологически активными веществами в составе кормов позволяет значительно повысить эффективность кормления за счёт увеличения доступности и повышения переваримости питательных веществ рационов [5, 9, 10].

Отличительной особенностью кормов для осетровых рыб является высокая потребность в жире корма.

Между тем жиры корма быстро окисляются, в результате образуются радикалы перекисных соединений, которые резко снижают общую переваримость питательных веществ корма. В конечном итоге это приводит к снижению продуктивности и сохранности молоди рыб. А в более позднем возрасте приводит к разрушению печени рыб. Из-за этого до половозрелого возраста достигают 8 - 12 % рыб [1, 6, 7, 8].

Представляет научный и практический интерес поиск биологически активных веществ, позволяющий разрушить радикалы перекисных соединений жиров корма. На наш взгляд, наиболее перспективным в этом направлении является изучение биофлаваноидов дигидрокверцетина и иммуностимулятора арабиногалактана в составе стартерных кормов для молоди осетровых рыб.

Методика исследований

Целью исследований являлось изучение влияния дигидрокверцетина и арабиногалактана на рост, развитие и сохранность молоди осетровых рыб.

В ООО «Кубанские биоресурсы» был проведён научно-хозяйственный опыт на 4 группах мальков осетровых рыб (по 2000

штук). Содержание в садках размером 4 х 6 м, продолжительность опыта 120-140 дней (Методические рекомендации ВНИПРХ, 1977).

Недостаток витаминов, макро- и микроэлементов восполняли за счёт премикса и минеральных кормов. Опыт проведён по схеме.

Таблица 1.- Схема опыта

Группы	Количество рыб в группе	Особенности кормления
1	2000	ОР (контроль +) импортные корма фирмы Аква (Дания)
2	2000	ОР (контроль-)
3	2000	ОР + дигидрокверцетин (ДГК) в количестве 50 мг/кг корма
4	2000	ОР+ДГК 25 мг/кг корма + 50 мг арабиногалактана (АГ) на 1 кг корма

Мальки 1 группы получали комбикорм фирмы Аква (положительный контроль), где рацион сбалансирован по всем элементам питания.

Вторая группа (отрицательный контроль) получала комбикорм, сбалансированный по всем элементам питания согласно физиологическим нормам потребностей.

Третьей группе скармливали рацион 2-й группы + антиоксидант нового поколения дигидрокверцетин в расчёте 50 мг на 1 кг корма.

Четвёртая группа - комбикорм 2-й группы + 25 мг дигидрокверцетина + 50 мг иммуностимулятора арабиногалактана в расчёте на 1 кг корма.

Во время проведения опыта учитывали прирост живой массы, учёт кормового коэффициента, сохранность мальков, коэффициент упитанности.

Результаты исследований и их обсуждение

В опыте установлено, что мальки осетровых рыб во всех группах показали высокую интенсивность роста. Среднесуточные приросты колебались в интервале 0,204 -0,246 граммов (табл. 2).

Это вполне объяснимо, так как стартерные корма во всех группах были сбалансированы по всем элементам питания.

Лучшие показатели по приростам и выживаемости мальков в первой группе на кормах фирмы «Аква» (Дания), по сравнению со второй группой, видимо, связаны с добавкой иммуностимулирующих препаратов.

Таблица 2. – Показатели интенсивности роста и выживаемости у мальков осетровых рыб

Показатели	Группы			
	1	2	3	4
Масса мальков рыб в начале выращивания, мг	1200	1150	1230	1200
в 30 дней, г	3,2	2,7	3,6	4,1
60 дней, г	11,8	11,5	12,5	13,4
180 дней, г	38,1	37,8	43,8	45,4
Среднесуточный прирост за опыт, г	0,205	0,204	0,237	0,246
% к контролю	100	99,6	115,6	120,0

Выживаемость, %	73,6	69,1	76,2	89,5
к контролю, ± %	-	- 4,5	+ 2,6	+ 15,9
Кормовые затраты, кг/кг	1,7	1,74	1,51	1,48
в % контролю	100	102,4	88,91	87,1
Коэффициент упитанности по Фултону, %	3,7	3,5	4,2	4,6

У мальков третьей группы отмечен достоверный прирост живой массы, или 0,237 г против 0,205 г - на 15,6 % выше, чем у первой группы.

По-видимому, антиоксидант нового поколения – дигидрокверцетин - разрушает радикалы перекисных соединений жиров кормов и увеличивает эффективность использования рациона. Корма для рыб отличаются высоким содержанием жиров в их составе. Кроме того, в третьей группе увеличилась выживаемость мальков на 2,6 % соответственно. По сравнению со второй группой выживаемость мальков увеличилась на 7,1 %.

У мальков четвертой группы, где дополнительно ввели иммуностимулятор арабиногалактан, увеличились среднесуточные приросты на 20 % (0,246 г против 0,205 г в первой группе). Кроме того, резко повысились показатели по выживаемости мальков, 89,5 против 73,6 %, или на 15,9 % выше.

По сравнению со второй группой аналогичные показатели выше на 29,6 % (89,5 против 69,1 %).

Расчёт коэффициента упитанности оказался самый высокий в 4-й группе (4,6). Это вполне объяснимо, что в данной группе оказались лучшие показатели интенсивности роста мальков рыб.

Интенсивность роста мальков осетровых рыб находилась в прямой зависимости от потребления корма. Так, затраты корма в первой группе составили 1,7 кг, а в четвертой группе - 1,43 кг на 1 кг прироста живой массы, или на 12,9 % ниже.

Таким образом, включение в состав стартерных кормов для осетровых рыб дигидрокверцетина и арабиногалактана способствовало резкому повышению продуктивности мальков.

Выводы

1. Оптимизация рационов для мальков осетровых рыб по всем элементам питания способствовала стабильно высокой интенсивности роста рыб.
2. Добавление в состав стартерных кормов для рыб дигидрокверцетина позволило достоверному повышению продуктивности мальков рыб на 15,6 %.
3. Включение дополнительно в состав стартерных кормов иммуностимулятора арабиногалактана способствовало резкому повышению продуктивности на 20 % и высокой выживаемости мальков рыб, по сравнению с зарубежными кормами, на 15,9 %.

Литература:

1. Абрамова, Ж.И. Исследование процессов окисления липидов в искусственных

- кормах рыб /Ж.И. Абрамова, Н.Е. Картовцева, Н.А. Николаева //Труды ГОСНИОРХ. –1977. -Вып. 176. -С. 103–112.
2. Багелашова, Т.А. Ихтиология /Т.А. Багелашова //М.: Пищевая промышленность, 1980. -С. 122-133.
 3. Бурлаченко, И.В. Актуальные вопросы безопасности комбикормов в аквакультуре рыб /И.В. Бурлаченко //М.: Из-во ВНИРО, 2008. -182 с.
 4. Остроумова, И.Н. Особенности пищевых потребностей у рыб с различной температурой обитания и пути повышения эффективности кормления /И.Н. Остроумова //Сб. науч.тр. Гос НИОРХ. -1988. -Вып. 273. -С. 5-25.
 5. Понамарёв, С.В. Технология выращивания и кормления объектов аквакультуры Юга России /С.В. Понамарёв, Е.А. Гамыгин //Астрахань. -2002. -С. 263.
 6. Скляр, В.Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре /В.Я. Скляр //М.: Из-во ВНИРО, 2008. -149 с.
 7. Суховеров, Ф.М. Прудовое рыбоводство /Ф.М. Суховеров, А.П. Скворцов //М.: Пищевая промышленность, 1975. -С. 200-248.
 8. Уголев, А.М. Пищеварительные процессы и адаптация у рыб /А.М. Уголев, В.В. Кузьмина //С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1993. -238 с.
 9. Уголев, А.М. Теория адекватного питания и трофология /А.М. Уголев //С.-Пб.: Наука, 1991. -С. 272.
 10. Щербина, М.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. /М.А. Щербина, Е.А. Гамыгина //М.: Из-во ВНИРО, 2006. -364 с.