

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА В КОРМЛЕНИИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УСТАНОВКЕ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

СЕМЫКИНА Анастасия Сергеевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ВАСИЛЬЕВ Алексей Алексеевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

ПОДДУБНАЯ Ирина Васильевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Изучено влияние иммуностимулирующего препарата «Виусид-Вет», применяемого в кормлении ленского осетра при выращивании в установке замкнутого водоснабжения, на массу тела рыб. Наибольший прирост массы тела рыб отмечен при использовании в кормлении добавки в количестве 4,0 мл на 1,0 кг комбикорма.

Введение. Мировое развитие аквакультуры свидетельствует о стремительном росте потребления рыбной продукции. В связи с этим большое внимание уделяется индустриальному производству рыбы, а точнее выращиванию ее в установках замкнутого водоснабжения [3, 5, 6]. При интенсивных методах выращивания рыбы необходимо полноценное белково-углеводное питание и сбалансированный рацион по минеральному составу [6–8]. Правильное кормление рыбы способствует максимальному проявлению их генетического потенциала [1, 2, 11].

При индустриальном выращивании рыбы большое значение отводится биологически активным веществам [9, 10]. Одним из таких препаратов является биологически активная добавка «Виусид-Вет», применяемая в кормлении осетровых рыб при различных методах выращивания, в том числе и при выращивании в установках замкнутого водоснабжения. В состав препарата входят самые полезные вещества: витамины В₆, В₁₂ и С, незаменимые аминокислоты аргинин и глицин, глюкозамин, глицирризиновая и фолиевая кислоты, сульфат цинка и пантотенат кальция [4].

Цель данной работы – изучение эффективности использования добавки «Виусид-Вет» в кормлении осетровых рыб при выращивании в установке замкнутого водоснабжения.

Методика исследований. Исследования проводили на базе кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» и научно-исследовательской лаборатории «Технологии кормления и выращива-

ния рыбы» Саратовского ГАУ им. Н. И. Вавилова в 2017–2018 гг. Биологически активную добавку «Виустид-Вет» применяли в качестве иммуномодулятора, антиоксиданта, гепатопротектора, противовирусного средства и антистресса (Catalysis, S.L.).

Для эксперимента в установке замкнутого водоснабжения была отобрана молодь ленского осетра, масса которой в начале эксперимента в среднем составляла около 31 г. Методом аналогов сформировали контрольную и опытную группы по 383 особи в каждой. Продолжительность эксперимента составила 210 дней. Контрольная группа получала полнорационный гранулированный комбикорм (ОР), а опытная группа получала тот же комбикорм с биологически активной добавкой «Виусид-Вет» из расчета 4,0 мл на 1,0 кг корма 3 раза в сутки (табл. 1).

Брали 4,0 мл препарата «Виусид-Вет» и доводили его объем до 100 мл питьевой водой. Полученную суспензию смешивали с 1,0 кг корма до равномерного увлажнения всех гранул путем распыления. Влажный корм просушивали 6–12 ч в защищенном от света месте на поверхности, не впитывающей влагу. Данный способ введения препарата в состав комбикорма аналогичен общепринятому способу введения медикаментозных средств в комбикорма для рыб.

Результаты исследований. В ходе опыта температурный режим воды был в пределах физиологической нормы 20–21 °С. Содержание растворенного кислорода, уровень рН были в пределах оптимальных физиологических норм. При выра-

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Тип кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ОР)
Опытная	ОР + добавка из расчета 4,0 мл на 1,0 кг корма



щивании ленского осетра в установке замкнутого водоснабжения с использованием в кормлении добавки «Виусид-Вет» установлено, что наибольший прирост массы рыбы (табл. 2) был в опытной группе, получавшей дозировку йода в количестве 4,0 мл на 1,0 кг корма. Дополнительный прирост 1 особи был также выше по сравнению с контрольной группой.

При выращивании ленского осетра в промышленных условиях основные затраты приходятся на долю кормов, так как полноценное кормление обеспечивает рыбу всеми необходимыми питательными веществами.

Расчет экономической эффективности, пред-

ставленный в табл. 3, отражает положительное влияние иммуностимулирующего препарата «Виусид-Вет» на прирост ихтиомассы в опытной группе, она на 12,2 % выше по сравнению с контролем.

При одинаковой стоимости посадочного материала и одинаковой стоимости комбикорма выручка от реализации в опытной группе была на 10,8 % больше по сравнению с контролем. Самая низкая себестоимость выращивания 1 кг рыбы наблюдалась в опытной группе – 361,16 руб. за 1 кг, а в контрольной группе – 377,04 руб., что соответственно выше на 9,5 %. Стоимость выращивания рыбы опытной группы составила 47,03 тыс. руб., общая масса всей рыбы – 130,22 кг. За этот же пе-

Таблица 2

Динамика роста массы тела молоди ленского осетра, г

Период выращивания, декада	Группа	
	контрольная	опытная
Начало опыта	31,2±1,84	30,8±1,47
1-я	34,4±2,43	38,6±1,56
2-я	42,4±2,72	48,6±2,25
3-я	56,1±1,73	63,0±2,79
4-я	69,1±2,54	80,5±1,41*
5-я	82,6±2,43	95,8±2,70*
6-я	99,3±2,77	104,6±2,25
7-я	112,0±3,05	118,3±2,69
8-я	125,3±3,28	134,8±3,45
9-я	138,4±4,16	151,5±2,15*
10-я	153,3±3,65	163,0±3,21
11-я	168,3±5,45	180,8±4,63
12-я	182,3±6,93	195,5±5,25
13-я	195,0±8,66	213,3±6,83
14-я	210,4±9,27	229,3±6,71
15-я	222,6±7,83	250,0±4,47*
16-я	240,6±6,35	270,3±5,66*
17-я	252,0±6,42	288,3±6,07*
18-я	270,6±7,79	304,0±6,04*
19-я	286,6±9,02	323,3±8,46*
20-я	306,6±8,81	340,0±8,04*
Прирост за время опыта	275,4	309,2

* $P \geq 0,95$.

Таблица 3

Эффективность использования препарата «Виусид-Вет» в кормлении ленского осетра при выращивании в промышленных условиях

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Масса рыбы в начале опыта, кг	11,95	11,80
Масса рыбы в конце опыта, кг	117,43	130,22
Прирост ихтиомассы, кг	105,48	118,42
Стоимость 1 кг посадочного материала, руб.	850,00	850,00
Стоимость всего посадочного материала, тыс. руб.	10,16	10,03
Стоимость 1 кг комбикорма, руб.	130,00	130,00
Скормлено комбикорма на группу, кг	131,30	145,01
Стоимость комбикорма, руб.	17068,36	18851,54
Стоимость 1 л добавки, руб.		1900,00
Скормлено добавки, мл		580,05
Стоимость скормленной добавки, руб.		1102,09
Стоимость комбикорма с добавкой, тыс. руб.	17,07	19,95
Затраты кормов на 1 кг прироста, кг	1,24	1,22
Реализационная цена 1 кг рыбы, руб.	600,00	600,00
Выручка от реализации рыбы, тыс. руб.	70,46	78,13
Себестоимость рыбы, тыс. руб.	44,28	47,03
Себестоимость 1 кг рыбы, руб.	377,04	361,16
Прибыль от реализации рыбы, тыс. руб.	26,18	31,10
Прибыль от реализации 1 кг рыбы, руб.	222,96	238,84
Дополнительно полученная прибыль от реализации, руб.		4,92
Рентабельность, %	59,13	66,13

риод на выращивание рыбы контрольной группы было потрачено 44,28 тыс. руб., масса всей рыбы составила 117,43 кг. В связи с наибольшим приростом массы тела в опытной группе стоимость всей рыбы была выше на 6,2 % по сравнению с контролем. За счет наибольшего прироста прибыль от реализации всей рыбы опытной группы составила 31,1 тыс. руб. и была соответственно выше контроля на 18,7 %.

По данным табл. 3, основные затраты при выращивании ленского осетра приходятся на посадочный материал и корма, они в свою очередь составляют чуть более 60 % от общих затрат.

Наибольший экономический эффект можно получить при кормлении осетра комбикормом с иммуностимулирующим препаратом «Виусид-Вет» в дозе 4,0 мл на 1,0 кг комбикорма. Расчет экономической эффективности выращивания ленского осетра показывает возможность производства рыбной продукции с рентабельностью производства до 66,13 %, что на 11,8 % выше по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при использовании препарата «Виусид-Вет» в кормлении ленского осетра в расчете 4,0 мл на 1,0 кг комбикорма снижаются затраты корма на 1 кг прироста ихтиомассы, снижается его себестоимость и повышается рентабельность производства рыбной продукции до 66,13 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аринжанов А.Е., Мирошникова Е.П., Килякова Ю.В. Изменение гематологических показателей параметров карпа под влиянием наночастиц металлов // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 5. – С. 55–57.
2. Васильев А.А., Хандожко А.А., Гусева Ю.А. Рекомендации по использованию современных средств контроля и управления технологическими процессами в рыбных установках замкнутого водоснабжения. – Саратов, 2011. – 11 с.
3. Васильев А.А., Кияшко В.В., Маспанова С.А. Резервы повышения рыбопродуктивности // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 02. – С. 14–16.
4. Виусид-Вет – 2015 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.viusid-vet.ru>.
5. Китаев И.А., Васильев А.А., Гусева Ю.А. Влияние

кормовых добавок «Абиопептид» и «Ферропептид» на аминокислотный состав белка мышечной ткани ленского осетра при выращивании в УЗВ // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Саратов, 2015. – С. 160–164.

6. Остроумова И.Н. Биологические основы кормления рыб. – СПб., 2001. – 372 с.

7. Повышение продуктивности ленского осетра при его выращивании в установках замкнутого водоснабжения / И.А. Китаев [и др.] // Международный науч.-исслед. журнал. – 2014. – № 7-1 (26). – С. 63–65.

8. Тарасов П.С., Поддубная И.В., Васильев А.А. Эффективность применения препарата «Абиопептид с йодом» в кормлении ленского осетра при выращивании в УЗВ // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Саратов, 2015. – С. 193–197.

9. Щербина М.А., Гамыгин Е.А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. – М.: Изд-во ВНИРО, 2006. – 360 с.

10. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра в установках замкнутого водоснабжения / И.А. Китаев [и др.] // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 7. – С. 9–11.

11. Эффективность использования комбикормов ленским осетром при различных уровнях йода / О.Е. Вилутис [и др.] // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. И.Л. Воротникова. – Саратов, 2014. – С. 163–166.

Семькина Анастасия Сергеевна, аспирант кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Васильев Алексей Алексеевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Поддубная Ирина Васильевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410012, г. Саратов, ул. Соколова, 335.
Тел.: (8452) 23-32-92.

Ключевые слова: ленский осетр; кормление; гранулированный комбикорм; препарат «Виусид-Вет»; промышленное рыбоводство; экономическая эффективность.

EFFICIENCY OF USING THE IMMUNOMODULATING PREPARATION IN STURGEON FEEDING DURING REARING IN THE INSTALLATION OF CLOSED WATER SUPPLY

Semykina Anastasia Sergeevna, Post-graduate Student of the chair "Feeding, Zohygiene and Aquaculture", Saratov State Agrarian University named after N.I.Vavilov. Russia.

Vasiliev Alexey Alekseevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair "Feeding, Zoohygiene and Aquaculture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Poddubnaya Irina Vasilievna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair "Feeding, Zoohygiene and Aquaculture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: Lena sturgeon; feed; granulated feed; immunostimulating preparation; industrial fish farming; economic effectiveness.

The article contains materials on the study of the influence of the immunostimulating preparation "Viusid-Vet", used in feeding the Lena sturgeon when growing in a closed water supply system. As a result of the experiment, a direct relationship was established between the use of the immunostimulating preparation "Viusid-Vet" coming from food and the increase in body weight of fish. Thus, the greatest increase in body weight of fish was noted when using an additive in the amount of 4.0 ml per 1.0 kg of mixed fodder.

