

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Саратовской области. – М.: Роскартография, 2003. – 143 с.
2. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и методы его измерения. – М.: Наука, 1992. – 166 с.
3. Равкин Е.С., Равкин Ю.С. Птицы равнин Северной Евразии: численность, распределение и пространственная организация сообществ. – Новосибирск: Наука, 2005. – 304 с.
4. Саранцева Е.И. Количественная и качественная характеристика сообществ птиц агроценозов Саратовского Поволжья // Современные тенденции формирования и развития агропромышленного рынка: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: Наука, 2011. – С. 202–207.

5. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: Академкнига, 2003. – 808 с.

Саранцева Елена Ивановна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Общая биология, ботаника и фармакогнозия», Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского. Россия.

410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112.

Тел.: (8452) 66-97-55; e-mail: elenasarantseva@mail.ru.

Ключевые слова: птицы; сообщество; Саратовское Поволжье; видовое разнообразие; агроэкосистемы; залежи; посадки; антропогенное воздействие.

SPECIFIC STRUCTURE OF BIRD COMMUNITIES IN AGRICULTURAL ECOSYSTEMS, ABANDONED FIELDS AND PLANTATIONS OF SARATOV VOLGA REGION

Sarantseva Elena Ivanovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair «General Biology, Botany and Pharmacognosy», Saratov State Medical University named after V.I. Razumovskiy, Russia.

Keywords: birds; community; Saratov Volga region; diversity of species; agricultural ecosystems; abandoned fields; anthropogenic influence.

On the basis of long-term observations the authors have identified factors that contribute to changes in the structure

and dynamics of bird communities in the areas with varying degrees of anthropogenic transformation. The research suggests the analysis of data reflecting the features of ornithological population and dependence of the species diversity changes on different factors. The researchers have estimated the structure of bird fauna of the territories widely used in anthropogenic activities and also have characterized individual species. The article provides the analysis of the basic patterns of birds distribution in the areas of the most pronounced anthropogenic influence. The dominant and rare species of birds in the areas under study have been detected.

УДК 639.043

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «АБИОПЕПТИД С ЙОДОМ» В КОРМЛЕНИИ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УЗВ

ТАРАСОВ Пётр Сергеевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

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

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

КУЗНЕЦОВ Максим Юрьевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Изучено влияние повышенных доз йода в органической форме на продуктивность ленского осетра при выращивании в установке замкнутого водоснабжения. В качестве биологически активной добавки использовали «Абиопептид с йодом», содержащий йод в хелатной форме в количестве 100, 200 и 500 мкг/мл. Установлена прямая зависимость между количеством йода, поступающим с пищей, и приростом массы тела рыб. Наибольший прирост массы тела отмечали при использовании в кормлении добавки «Абиопептид с йодом» с количеством йода 200 мкг/мл или на 1 кг массы рыбы. Применение добавки «Абиопептид с йодом» повысило продуктивность ленского осетра на 9,30 %, его сохранность на 3,33 % и рентабельность производства на 10,16 % по сравнению с контрольной группой.

Дефицит йода является серьезной проблемой не только в России, но и в других странах мира. Это приводит к различным нарушениям: заболеванию щитовидной железы, увеличению детской смертности, умственной отсталости людей

и др. По данным Эндокринологического научно-го центра РАМН, средний россиянин потребляет в день 40–80 мкг йода, что в 2–3 раза меньше его суточной потребности. Недостаток йода наблюдается примерно у 35 % населения России.



Учеными многих стран разрабатываются различные стратегии устранения дефицита йода в питании человека. Наиболее распространенный способ – включение в питание йодированной соли. Однако этот способ недостаточно эффективен, поскольку соль йодируется неорганическими соединениями, то происходит их быстрое разрушение. Кроме того, очень сложно нормировать йод, включенный в йодированную соль, используемую в питании человека [2, 4, 6].

Другой способ борьбы с дефицитом йода – применение йодсодержащих добавок в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы для получения обогащенной этим элементом сельскохозяйственной продукции (яйца, молоко). Такие добавки могут включать в себя как неорганические, так и органические соединения йода.

Изучены результаты включения в рационы сельскохозяйственных животных морской бурой водоросли ламинарии, которая содержит около 4,0 г йода на 1 кг сухого вещества. Использование водорослей в кормлении свиней и птиц приводит к значительному увеличению содержания йода в их продукции [7].

Морские гидробионты, в том числе и рыба, – еще один богатый источник йода. Однако в центральных районах России морская рыба, дошедшая до потребителя, содержит лишь небольшое количество йода, т.к. он теряется при хранении, транспортировании и кулинарной обработке [1, 3, 5].

В ранее проведенных исследованиях были определены наиболее оптимальные для применения в индустриальном рыбоводстве дозировки йода: 100, 200 и 500 мкг/мл (рассчитаны на 1 кг массы рыбы). Включение добавки «Абиопептид с йодом» в состав рациона способствовало снижению затрат кормов на единицу прироста, повышению продуктивности ленского осетра и экономической эффективности производства по сравнению с контролем.

Исходя из вышесказанного, была определена цель исследований – изучить влияние различных концентраций йода в составе добавки «Абиопептид с йодом», скармливаемой

с полнорационным комбикормом, на продуктивные качества ленского осетра при выращивании в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ).

Методика исследований. Научно-производственный эксперимент был проведен в 2013–2014 гг. в установке замкнутого водоснабжения на базе научно-исследовательской лаборатории «Технологии кормления и выращивания рыбы» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».

Для проведения опыта (продолжительностью 47 недель) использовали молодь ленского осетра. Методом аналогов сформировали 4 группы: контрольную и 3 опытных по 150 особей в каждой (табл. 1). Исследование проводили в бассейнах диаметром 150 см и глубиной 80 см.

Рыбы контрольной группы получали гранулированный комбикорм с добавкой «Абиопептид», а 1, 2 и 3-й опытных групп – тот же комбикорм с добавкой «Абиопептид с йодом» (содержание йода из расчета 100, 200 и 500 мкг/мл на 1 кг массы рыбы).

В зависимости от массы тела и температуры воды определяли суточную норму корма. Кратность кормления – 2 раза в сутки. Для получения данных динамики живой массы ленского осетра каждые семь дней проводили контрольные взвешивания.

Результаты исследований. Физико-химические показатели воды в УЗВ во время проведения эксперимента имели оптимальные значения: температура воды +22... +24 °С, содержание растворенного в воде кислорода 7,65–8,97 мг/л, рН 6,7. При выращивании ленского осетра в установке замкнутого водоснабжения до товарной массы с использованием в кормлении добавки «Абиопептид с йодом» выявлено, что за период опыта наибольший прирост массы был во 2-й опытной группе (200 мкг/мл), табл. 2. В 1-й и 3-й опытных группах, получавших 100 и 500 мкг/мл на 1 кг массы рыбы, дополнительный прирост одной особи был также выше по сравнению с контролем.

Расчет экономической эффективности отражает положительное влияние добавки «Абио-

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Тип кормления
Контрольная	Полнорационный гранулированный комбикорм (ОР) + «Абиопептид»
1-я опытная	ОР + «Абиопептид с йодом» из расчета 100 мкг/мл на 1 кг массы рыбы
2-я опытная	ОР + «Абиопептид с йодом» из расчета 200 мкг/мл на 1 кг массы рыбы
3-я опытная	ОР + «Абиопептид с йодом» из расчета 500 мкг/мл на 1 кг массы рыбы



Динамика живой массы ленского осетра, г

Период опыта, месяц	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Начало опыта	131,2	128,5	132,1	130,5
1	181,3	184,6	194,1	189,6
2	254,0	261,3	278,0	271,3
3	341,3	344,6	364,6	351,0
4	398,0	398,6	454,8	436,0
5	524,0	521,0	565,0	528,0
6	612,4	622,3	642,1	636,6
7	678,7	689,5	720,0	711,4
8	746,2	752,0	789,4	779,2
9	808,5	823,0	857,3	848,5
10	872,2	885,2	922,2	912,5
11	951,6	970,3	1004,0	975,2
Прирост за весь период	820,4	841,8	871,9	844,7

пептид с йодом» на прирост ихтиомассы во всех опытных группах. Так, в 1-й и 3-й опытных группах она была выше по сравнению с контролем и составляла соответственно 136,81 и 135,55 кг. Наибольший прирост массы был отмечен во 2-й опытной группе (143,57 кг) по сравнению с контролем (табл. 3).

Добавка «Абиопептид с йодом» с дозировкой йода 100 мкг/мл способствовала дополнительной прибыли от реализации на 6,6 %, а с дозировкой 500 мкг/мл – на 3,57 % по сравнению с контрольной группой. Установлено, что экономически эффективная дозировка йода в добавке «Абиопептид с йодом» – 200 мкг/мл на

Таблица 3

Экономическая эффективность использования добавки «Абиопептид с йодом»

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Масса в конце опыта, кг	131,32	136,81	143,57	135,55
Стоимость 1 кг посадочного материала, тыс. руб.	0,85	0,85	0,85	0,85
Стоимость всего посадочного материала, тыс. руб.	16,73	16,38	16,84	16,64
Стоимость 1 кг комбикорма, руб.	65,00	65,00	65,00	65,00
Скормлено комбикорма на группу, кг	172,54	174,52	185,38	176,83
Стоимость комбикорма, тыс. руб.	11,22	11,34	12,05	11,49
Стоимость 1 л добавки, руб.	212,60	212,66	212,69	212,75
Скормлено добавки, л	25,63	26,54	28,30	27,19
Стоимость скормленной добавки, тыс. руб.	5,45	5,64	6,02	5,78
Стоимость комбикорма с добавкой, тыс. руб.	16,66	16,99	18,07	17,28
Затраты кормов на 1 кг прироста, кг	1,55	1,48	1,50	1,52
Реализационная цена 1 кг рыбы, руб.	680,00	680,00	680,00	680,00
Выручка от реализации рыбы, тыс. руб.	89,30	93,03	97,63	92,18
Себестоимость рыбы, тыс. руб.	57,13	57,11	58,65	57,66
Себестоимость 1 кг рыбы, руб.	435,06	417,43	408,52	425,34
Прибыль от реализации рыбы, тыс. руб.	32,17	35,92	38,98	34,52
Прибыль от реализации 1 кг рыбы, руб.	244,94	262,57	271,48	254,66
Рентабельность, %	56,30	62,90	66,46	59,87



1 кг массы ленского осетра, так как прибыль от реализации рыбы в этой группе была на 10,16 % выше, чем в контрольной.

Таким образом, рентабельность выращивания ленского осетра в УЗВ с использованием в кормлении добавки «Абиопептид с йодом» была выше, чем в контрольной группе, где применяли типовой состав комбикорма.

Выводы. При использовании дозировки йода до 500 мкг/мл в составе добавки «Абиопептид» в кормлении ленского осетра происходило снижение показателей продуктивности по сравнению с 1-й и 2-й опытными группами, получавшими соответственно 100 и 200 мкг/мл на 1 кг массы рыбы. На основании этого можно предположить, что дальнейшее увеличение дозировок йода приведет к значительному снижению показателей продуктивности.

В кормлении осетровых рыб в условиях индустриального рыбоводства наиболее оптимальная дозировка йода в составе биологически активной добавки «Абиопептид с йодом» – 200 мкг/мл. Она позволит заметно повысить рентабельность производства ценных видов рыб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние йода на функциональное состояние щитовидной железы и рост молоди ленского осетра / А.А. Васильев [и др.] // Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии: материалы Международ. науч.-практ. конф. факультета ветеринарной медицины и биотехнологии. – Саратов, 2014. – С. 58–61.

2. Влияние йода на продуктивность ленского осетра / А.А. Васильев [и др.] // Рыбное хозяйство. – 2014. – № 3. – С. 82–84.

3. Изучение действия йодсодержащего препарата на продуктивность ленского осетра / О.Е. Вилутис [и др.] // Лапшинские чтения – 2013: материалы

IX Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. – Саранск, 2013. – Ч. 1. – С. 58–60.

4. Эффективность йодированных кормов, используемых в кормлении рыбы / А.А. Васильев [и др.] // Научно-теоретический и практический журнал «Оралдын гылым жаршысы». – 2014. – № 26. (105). – С. 10–16.

5. 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. – Саратов, 2014. – С. 163–166.

6. Vasiliev A. A., Poddubnaya I. V., Akchurina I. V., Vilutis O. Ye., Tarasov P. S. Influence of Iodine on Efficiency of Fish // Journal of Agricultural Science, 2014, Vol. 6, No. 10, P. 79–83.

7. Schmid S., Ranz D., He M.L., Burkard S., Lukowicz M.V., Reiter R., Arnold R., Deit H.Le, David M. and Rambeck W.A. Marine algae as natural source of iodine in the feeding of freshwater fish – a new possibility to improve iodine supply of man // Revue Med. Vet., 2003, 154, 10, P. 645–648.

Тарасов Пётр Сергеевич, ассистент кафедры «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.

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

Кузнецов Максим Юрьевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

Тел.: (8452) 69-23-46.

Ключевые слова: комбикорма; кормление; йодированный корм; ленский осетр; продуктивность; «Абиопептид».

EFFICIENCY OF THE ADDITIVE «ABIOPEPTID WITH IODINE» IN FEEDING OF A LENA STURGEON GROWTH IN RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM

Tarasov Petr Sergeevich, Assistant of the chair «Feeding, Zoohygiene and Aquaculture», Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

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

Vasylyev Alexey Alexeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair «Feeding, Zoohygiene and Aquaculture», Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Kuznetsov Maxim Yuryevich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair «Feeding, Zoohygiene and Aquaculture», Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: mixed fodders; feeding; iodination feed; Lena sturgeon; efficiency.

The article presents information to study the influence of high doses of iodine organic form on the Lena sturgeon productivity when grown in recirculating aquaculture system. «Abiopeptid with iodine» was used as a biologically active supplement. The content of iodine in chelate form was 100, 200 and 500 mcg/ml. The result of the experiment is a direct correlation between the amount of iodine in food and weight gain. Thus, the greatest weight gain was observed after «Abiopeptid with iodine» application with the iodine amount 200 mcg/ml per 1 kg of fish weight. It increases Lena sturgeon productivity by 9,3% and fish livability by 3,33 %, and profitability by 10,16% in comparison with the control group.

