

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА»**

**III Национальная  
научно-практическая конференция**

**СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СВЕТЕ  
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

**Казань, 3-5 октября 2018 г**

УДК 639.3:639.5  
ББК 47.2  
С23

Редакционная коллегия:  
Васильев А.А., Кузнецов М.Ю., Сивохина Л.А., Поддубная И.В.

С23 Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны: материалы III национальной научно-практической конференции, Казань, 3-5 октября 2018 г. / под ред. А.А. Васильева – Саратов: Амирит, 2018. – 288 с.

ISBN 978-5-00140-050-9

В сборнике материалов III национальной научно-практической конференции приводятся сведения по ресурсосберегающим экологически безопасным технологиям производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Для научных и практических работников, аспирантов и обучающихся по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Статьи даны в авторской редакции в соответствии с представленным оригинал-макетом.

ISBN 978-5-00140-050-9

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2018  
© Коллектив авторов, 2018.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЙОДА В КОРМЛЕНИИ РЫБ ПРИ ТОВАРНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

И.В. ПОДДУБНАЯ, А.А. ВАСИЛЬЕВ

I.V. Poddubnaya, A.A. Vasilyev

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова  
*Saratov state agrarian University named after N.I. Vavilova, Saratov*

**Аннотация.** В статье отражены материалы по изучению влияния йода в органической форме на продуктивность ленского осетра, карпа, радужной форели при товарном выращивании. В исследованиях использованы оптимальные дозировки органического йода, в составе кормовых добавок «Абиопептид с йодом» и «ОМЭК-Ј». Рассчитана экономическая эффективность выращивания товарной рыбы с использованием в кормлении органического йода.

**Ключевые слова:** органический йод, кормовые добавки, корма, кормление, карп, ленский осетр, радужная форель.

**Abstract.** The article reflects materials on the effect of iodine in organic form on the productivity of the Lena sturgeon, carp, rainbow trout in commodity cultivation. The optimal doses of organic iodine, in the composition of feed additives "Abiopeptide with iodine" and "ОМЭК-Ј", were used in the studies. The economic efficiency of growing commercial fish using organic iodine in feeding is calculated.

**Key words:** organic iodine, feed additives, feed, feeding, carp, Lena sturgeon, rainbow trout.

В настоящее время для повышения интенсификации рыбоводства возникает необходимость внедрения инновационных технологий скармливания, сбалансированных по питательным веществам комбикормов с биологически активными добавками, включающими в себя органические комплексы незаменимых аминокислот, жирных кислот и микроэлементов [4; 5].

Для нормального протекания всех обменных процессов животного организма необходимо достаточное поступление такого важного нутриента как йод [2; 3]. У рыб, как и у высших животных, щитовидной железе принадлежит важная роль в регуляции обмена веществ, процессов роста [1; 6]. Йод в организм рыб поступает из воды через жабры и кожу, и с кормами через пищеварительный тракт. Однако имеется существенная разница между содержанием йода в морской и пресной воде, поэтому в пресноводной рыбе йода содержится в несколько раз меньше, чем в морской. Вследствие этого, возникла необходимость обеспечения йодом организма пресноводной рыбы путем введения в рационы биологически активных веществ, содержащих

органический йод, для увеличения скорости роста и развития, повышения жизнестойкости, накопления йода в мышечной ткани [8; 10].

В рационах ленского осетра, карпа и радужной форели, были использованы пищевые добавки, сбалансированные по аминокислотному составу, содержащие йод в легкоусвояемой органической форме, который не оказывает угнетающего, токсического воздействия на организм в повышенных дозах [7; 9]. Такими биологически активными добавками явились: «Абиопептид с йодом», синтезируемый ООО Фирма «А-БИО», г. Пущино, Московской области и «ОМЭК-Ј», выпускаемый ООО «Биоамид» г. Саратов.

Научно-хозяйственные опыты по выращиванию рыб до товарной массы были проведены в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ) ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (ленский осетр), в садках, установленных в естественном водоеме в ООО «Центр индустриального рыбоводства» (ленский осетр и 3-х летний карп) и в ООО «Энгельсский рыбопитомник» (2-х летний карп), в лотках при естественном температурном режиме на базе ФГУП «Тепловский рыбопитомник» (радужная форель).

Органический йод в оптимальных дозировках 200 мкг и 300 мкг на 1 кг массы рыбы в составе кормовых добавок оказал положительное влияние на ростовые процессы, физиологическое состояние и товарные качества рыб (таблица 1).

Скармливание ленскому осетру органического йода в дозировке 200,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы в составе добавки «Абиопептид с йодом» при выращивании в УЗВ и садках повысило продуктивность, на 9,3 % и 9,1 % и выживаемость на 3,3 и 0,9 %, соответственно, по сравнению с контрольной группой. Введение органического йода в рацион двухлеток и трехлеток карпа в количестве 200,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы повысило продуктивность, соответственно, на 6,7 % и 10,2 % и выживаемость на 4,0 и 1,3 %, по сравнению с контролем. Органический йод в количестве 200,0 мкг и 300,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы в составе добавки «ОМЭК-Ј» при выращивании ленского осетра в УЗВ и садках повышает продуктивность, соответственно, на 8,7 и 10,1 % и выживаемость особей на 5,6 и 2,9 %, по сравнению с контрольной группой. Использование в кормлении радужной форели органического йода в составе кормовой добавки «ОМЭК-Ј» в количестве 300,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы повысило продуктивность, соответственно, на 20,5 % и 9,4 %) и выживаемость особей на 2,2 и 2,3 %.

Введение в рацион добавки «Абиопептид с йодом», содержащей 200,0 мкг органического йода в 1,0 мл при выращивании ленского осетра до товарной массы в УЗВ и садках, снижает затраты корма на 1,0 кг прироста, на 160,0 г по сравнению с контролем. При выращивании двухлеток и трехлеток карпа снижает затраты корма на единицу прироста, соответственно, на 20,0 и 130,0 г, по сравнению с контрольной группой.

Таблица 1 - Эффективность выращивания различных видов рыб до товарной массы при использовании в кормлении органического йода в составе биологически активных добавок «Абиопептид с йодом» и «ОМЭК-Ј»

Показатель	Кормовая добавка													
	«Абиопептид с йодом»							«ОМЭК-Ј»						
	объект выращивания							объект выращивания						
	Ленский осетр			Карп, 2-х летки		Карп, 3-х летки		Ленский осетр				Радужная форель		
	Условия выращивания													
	УЗВ		садки		садки				УЗВ		садки		лотки	
	группа													
	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная
	Содержание органического йода в биологически активных добавках, используемых в рационах рыб (мкг/кг массы рыбы)													
		200		200		200		200		200		300		300
Масса начальная, г	131,2± 1,99	132,1± 2,13	374,3± 7,49	370,1± 7,18	21,0± 0,2	21,4± 0,3	444,6± 11,3	445,4± 12,9	648,7± 9,0	644,2± 8,5	374,3± 7,5	372,5± 7,0	66,52± 1,42	65,72± 1,38
Масса конечная, г	951,6± 6,06	1004,3± 5,48**	938,6± 18,72	1014,1± 18,82*	795,2± 4,1	811,0± 3,2**	1466,9± 11,7	1593,7± 15,1***	991,6± 11,1	1011,0±1 3,0	938,5± 18,7	1003,6±1 9,1*	294,86± 2,97	314,97± 3,07**
Абсолютный прирост, г	820,40	872,20	564,30	644,00	774,2	789,6	1022,30	1148,30	342,9	366,8	564,30	631,10	228,3	249,3
Среднесуточный прирост, г	2,49	2,65	5,03	5,75	6,1	6,3	9,6	10,0	3,49	3,74	5,03	5,63	0,86	0,89
Выживаемость, %	92,00	95,33	95,23	96,19	91,0	95,2	93,33	94,66	84,80	90,40	95,23	98,10	96,00	98,33
Кормовые затраты на 1 кг прироста, кг	1,55	1,50	1,56	1,41	2,24	2,22	2,33	2,20	1,59	1,43	1,56	1,42	1,28	1,23
Рентабельность выращивания, %	56,30	59,90	27,71	34,26	63,24	71,42	25,14	32,47	7,27	15,93	26,62	38,59	26,19	32,73

\*P≥0,95; \*\*P≥0,99; \*\*\*P≥0,999

Скармливание ленскому осетру добавки «ОМЭК-Ј», содержащей 200,0 мкг йода на 1,0 кг массы рыбы при выращивании в УЗВ, позволило снизить затраты кормов на единицу прироста. Скармливание ленскому осетру 300,0 мкг йода в составе добавки «ОМЭК-Ј» при выращивании в садках снизило затраты кормов на 1,0 кг прироста на 140,0 г по сравнению с контрольной группой рыб. Введение в рацион радужной форели 300,0 мкг органического йода в составе кормовой добавки «ОМЭК-Ј» снизило на 1,0 кг прироста затраты корма, соответственно, на 50,0 г по сравнению с контрольной группой.

Органический йод в количестве 200,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы в составе добавки «Абиопептид с йодом» и в количестве 200,0 и 300,0 мкг на 1,0 кг массы рыбы в составе добавки «ОМЭК-Ј» положительно влияет на обменные процессы организма, поддерживает биохимические показатели крови на оптимальном физиологическом уровне.

Использование биологически активной добавки «Абиопептид с йодом», содержащей 200,0 мкг органического йода в 1,0 мл препарата в кормлении ленского осетра при выращивании в УЗВ и садках повышает рентабельность производства на 10,2 и 6,6 %, а у двухлеток и трехлеток карпа, при выращивании в садках, повышает рентабельность производства на 8,2 и 7,3 %, по сравнению с контрольной группой. Скармливание 200,0 мкг и 300,0 мкг органического йода в составе биологически активной добавки «ОМЭК-Ј» на 1,0 кг массы рыбы ленскому осетру, при выращивании в УЗВ и садках, повышает рентабельность производства на 8,7 и 12,0 %. Введение в рацион товарной радужной форели 300,0 мкг органического йода на 1,0 кг массы рыбы в составе добавки «ОМЭК-Ј», при выращивании в лотках, повышает рентабельность на 6,5 %, по сравнению с контрольной группой.

### Список литературы

1. Акчурина, И.В. Альтернатива гормональным препаратам для усиления интенсивности роста рыбы / И.В. Акчурина, И.В. Поддубная, А.А. Васильев, О.Е. Вилутис, П.С. Тарасов // Вестник Саратовского госагроуниверситета имени Н. И. Вавилова. – 2013. – № 10. – С. 3-4.
2. Васильев, А.А. Влияние йода на продуктивность ленского осетра / А.А. Васильев, И.В. Поддубная, И.В. Акчурина, О.Е. Вилутис, А.А. Карасев, А.В. Пономарев // Рыбное хозяйство. – 2014 - № 3. – С. 82-84.
3. Велданова, М.В. Йод - знакомый и незнакомый / М.В. Велданова, А.В. Скальный // 2-е изд., испр. и доп. - Петрозаводск: ИнтелТек, 2004. - 185 с.
4. Грозеску, Ю.Н. Аскорбилполифосфат – новый источник аскорбиновой кислоты в кормах для осетровых рыб / Ю.Н. Грозеску, С.В. Пономарев, Н.Е. Рылова // Вопросы рыболовства. – 2000. - том 1. - №4. – С. 118-125.
5. Жигин, А.В. Экономические показатели создания и эксплуатации замкнутых систем для товарного выращивания некоторых видов рыб / А.В. Жигин, Н.В. Изотова // Рыбоводство. - 2014. - № 3-4. - С. 28-31.

6. Зименс, Ю.Н. Влияние повышенных доз йода на продуктивность ленского осетра / Ю.Н. Зименс, А.А. Васильев, И.В. Акчурина, И.В. Поддубная, Р. В. Масленников // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. – 2014. - № 8. – С. 18-21.
7. Карасев, А.А. Товарные качества карпа при использовании в кормлении йодсодержащего препарата «Абиопептид» / А. А. Карасев, О.А. Гуркина, А.А. Васильев, И.В. Поддубная, Г.А. Хандожко // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 6. – С. 26-29.
8. Поддубная, И.В. Влияние биологически активной добавки «Абиопептид» с органическим йодом на рост, развитие и товарные качества карпа при выращивании в садках / И.В. Поддубная, А.А. Васильев // Научно-практический и производственный журнал Федерального агентства по рыболовству «Рыбное хозяйство». – 2017. - №1. - С. 77 – 82.
9. Поддубная, И.В. Оценка экономической эффективности использования йодированных дрожжей в кормлении радужной форели (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) / И.В. Поддубная // Журнал Кормопроизводство. – 2017. - № 7. – С. 40-47.
10. Тарасов, П.С. Эффективность использования добавки «Абиопептид с йодом» в кормлении ленского осетра при выращивании в УЗВ / П.С. Тарасов, И.В. Поддубная, А.А. Васильев, М.Ю. Кузнецов // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 4. – С. 28-30.