**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «КГТУ»**

ФГБОУ ВО «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

II НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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

**Санкт-Петербург,
13-15 сентября 2017 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 II национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13-15 сентября 2017 г. / под ред. А.А. Васильева – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2017. – 188 с

ISBN 978-5-906689-61-0

УДК 639.3:639.5
ББК 47.2

В сборнике материалов национальной научно-практической конференции приводятся сведения по ресурсосберегающим экологически безопасным технологиям производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Для научных и практических работников, аспирантов и студентов аграрных специальностей.

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

ISBN 978-5-906689-61-0

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2017
© Коллектив авторов, 2017.

УДК: 639.3.07

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДИ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УЗВ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ООО «АКВАРЕСУРС»

А.С. СЕМЫКИНА, ШИБУК С. А.

A.S. Semykina, Shibuk S. A.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Аннотация. Были проведены исследования по выращиванию молоди ленского осетра в УЗВ с использованием в кормлении сбалансированного по питательным веществам комбикорма. Была изучена динамика массы молоди ленского осетра при стабильном температурном режиме.

Ключевые слова: комбикорма, кормление, осетровые, измерения

Abstract. Researches on cultivation of juveniles Lensk sturgeons of UZV with use in feeding of the compound feed balanced on nutrients have been conducted. Dynamics of mass of juveniles of the Lensk sturgeon at stable temperature condition has been studied.

Keywords: feed, feeding, sturgeon, measurements.

В естественных условиях при выращивании в прудах и садках рост и развитие осетровых рыб в зимний период приостанавливается из-за влияния внешних факторов среды и невозможно получить к году молодь массой до 1 кг [3,4,5,6,7].Преимущества непрерывного выращивания в условиях УЗВ очевидно. В последнее время использование УЗВ в индустриальном рыбоводстве является одной из наиболее перспективных тенденций в России. Рыбоводные установки такого типа ориентированы на производство деликатесной дорогостоящей рыбной продукции, в основном осетровых рыб, получение осетровой икры [8,9,10].

В 2015 году на базе рыбохозяйственного комплекса ООО «АКВАРЕСУРС» проводились исследования по выращиванию молоди ленского осетра. Данное предприятие занимается выращиванием рыб осетровых пород в условиях системы замкнутого водоснабжения и карпа в садках. Наблюдения за ростом ленского осетра проводились каждые 7 дней. В бассейны были посажены сеголетки ленского осетра средней массой 20-25 г, в количестве 11 000 экземпляров при плотности посадки 50 кг/м^2. Ленского осетра кормили 3-4 раза в сутки кормом *Biomar Inicio 917*[1,2].

Нормы скармливания комбикорма, рекомендуемые производителем, представлены в таблице 1

Таблица 1 - Нормы скармливания комбикорма *Biomar Inicio 917* молоди ленского осетра.

Масса рыбы (г)	Размер гранул (мм)	Температура воды (°С)						
		14	16	18	20	22	24	26
1-3	1,1	2,48	3,73	4,97	5,55	5,95	6,0	5,37
3-8	1,5	1,95	2,92	3,91	4,36	4,68	4,72	4,22
8-15	1,5	1,58	2,37	3,16	3,53	3,79	3,82	3,42
15-20	2	1,35	2,02	2,70	3,01	3,24	3,26	2,92
20-50	2	1,15	1,72	2,29	2,56	2,75	2,77	2,48

В состав корма входят: рыбная мука, пшеница, пшеничная клейковина, рыбий жир, соевый концентрат, витамины, минералы.

Суточные нормы кормления рассчитывались в зависимости от массы тела рыбы, температуры воды и растворенного в воде кислорода согласно рекомендуемым нормативам (табл.2).

Таблица 2. - Суточные нормы кормления молоди ленского осетра в УЗВ в ООО «Акваресурс»

Суточная дача корма			Кратность дачи
Начало опыта			Раз в день
Неделя	Бассейн № 1	Бассейн №2	3-4
1	200 г	180 г	3-4
2	250 г	230 г	3-4
3	300 г	280 г	3-4
4	350 г	330 г	3-4
5	400 г	380 г	3-4
6	450 г	420 г	3-4
7	500 г	450 г	3-4
Всего	9500 г	9000 г	

Определение средней массы и прироста проводились через каждые 7 дней, путем взвешивания 10 экземпляров рыб. Динамика роста молоди ленского осетра в бассейне №1 представлена в таблице 3

Таблица 3. – Динамика роста молоди ленского осетра в бассейне № 1

Неделя	Температура °С	Кол-во рыбы (экз.)	Средняя масса (г)	Ихтиомасса (г)
1	20	5500	25	137500
2	20	5500	29,2	160600
3	20	5500	33,9	186450
4	20	5489	38,4	210777
5	20	5485	44	241340
6	20	5483	49,8	273053
7	20	5480	55,3	303044
Средний прирост (г)			30,3	165544

Из таблицы видно, что на первой неделе в количестве 5500 экземпляров при температуре 20° С средняя масса молоди ленского осетра составляла 25 г. На 4 неделе температура оставалась в пределах 20°С, но количество особей сократилось до 5489 экземпляров, и масса их составила 38,4 г. На 7 неделе при температуре 20°С средняя масса возросла до 55,3 г (рис. 1 и рис. 2), а общая ихтиомасса составила 303,04 кг.

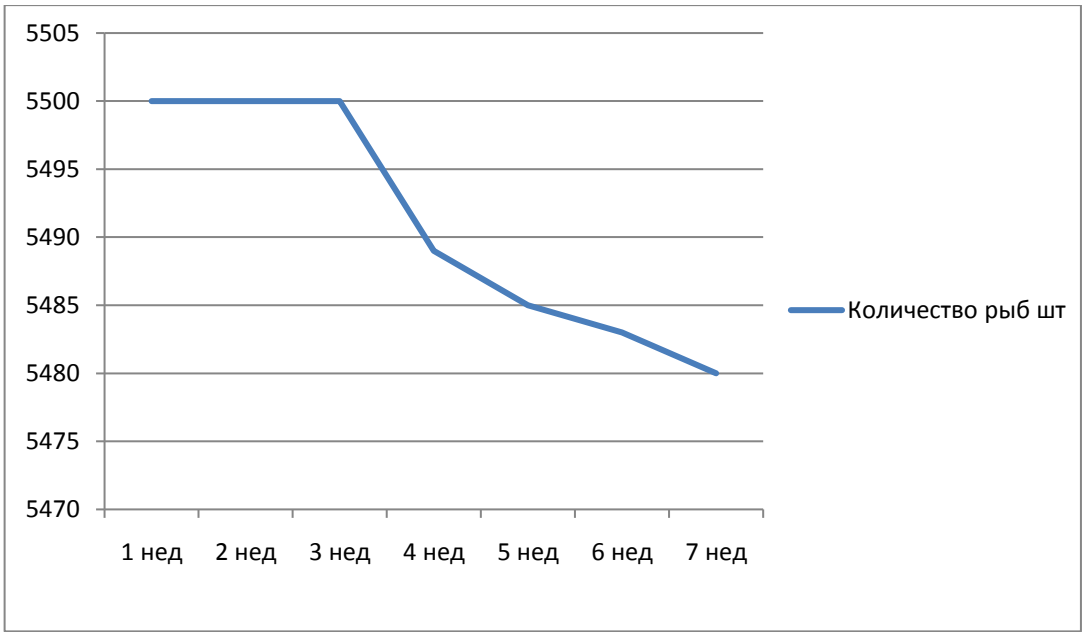

Рисунок 1 –Выживаемость молоди ленского осетра в бассейне №1

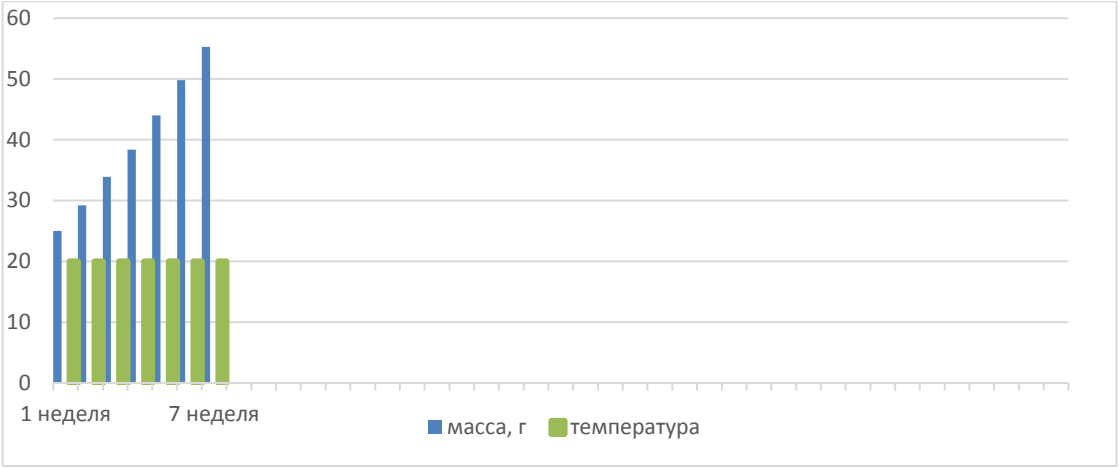

Рисунок 2- Динамика средней массы молоди ленского осетра в бассейне № 1

Динамика роста молоди ленского осетра в бассейне №2 представлена в таблице 4.Из таблицы видно, что на 1 неделе в количестве 5500 экземпляров при температуре 20^{o} С средняя масса молоди ленского осетра составляла 21,5 г.

Таблица 4. – Динамика роста молоди ленского осетра в бассейне №2

Дата	Температура °С	Количество рыб (экз.)	Средняя масса (г)	Ихтиомасса(г)
1	20	5500	21,5	118250
2	20	5500	26	143000
3	20	5500	29,5	162250
4	20	5485	33,3	182650
5	20	5485	37,2	204042
6	20	5485	40	219400
7	20	5485	45,5	249567
Средний прирост(г)			24	131317

На 4 неделе температура оставалась в пределах 20^{o}С но количество особей сократилось до 5485 экземпляров и масса их составила 33,3 г. На 7 неделе при температуре 20^{o}С средняя масса возросла до 45,5 г (рис. 3 и рис. 4), а общая масса составила 249567 г.

Если сравнивать конечную массу ленского осетра в двух группах, то рост массы рыбы в бассейнах отличался, что было связано с сортировкой рыбы в процессе выращивания. Рыба в бассейне №2 изначально была мельче, соответственно, и при дальнейшем выращивании она давала меньший прирост.

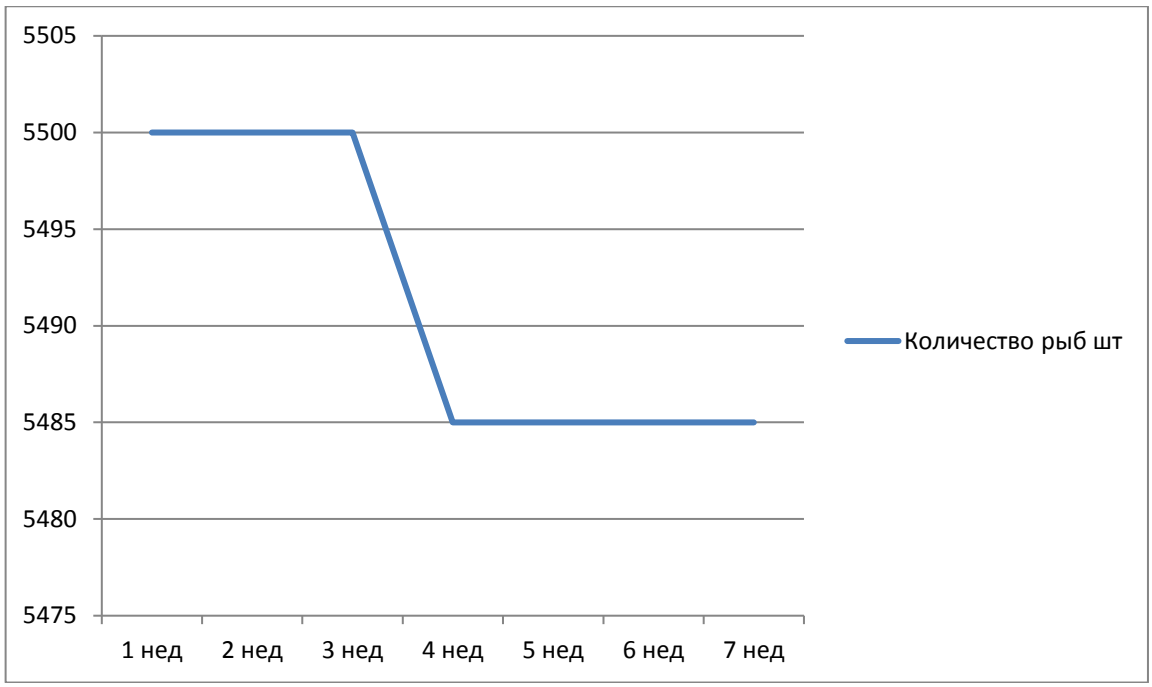

Рисунок 3 –Выживаемость молоди ленского осетра в бассейне № 2

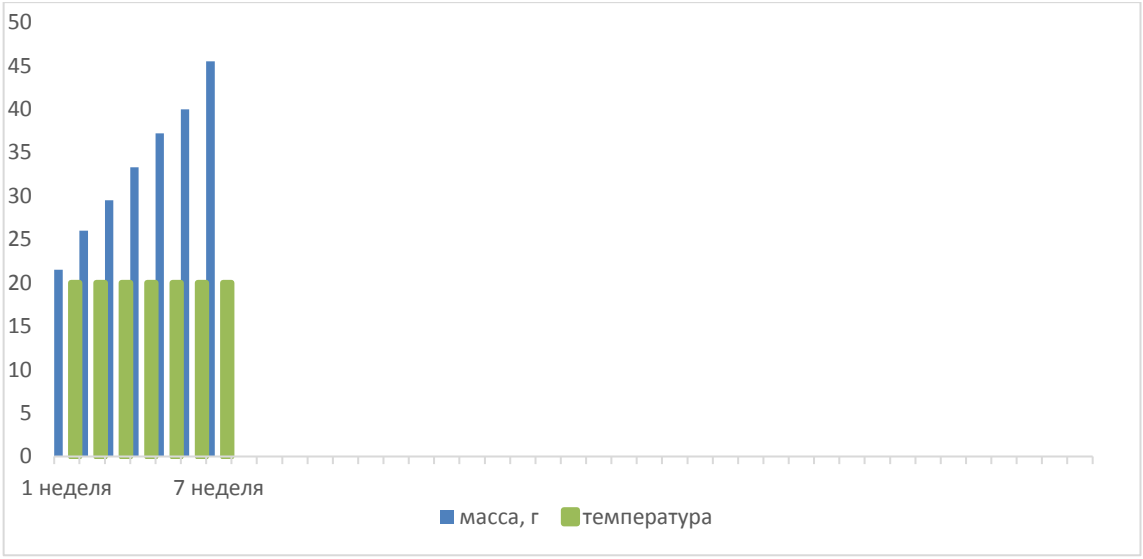

Рисунок 4 - Динамика средней массы молоди ленского осетра в бассейне № 2

Кормление продукционным кормом *BiomarInicio917* молоди осетровых при оптимальном уровне плотности посадки и гидрохимического режима в бассейнах способствовало быстрому приросту массы молоди ленского осетра.

Подращивание молоди осетровых в УЗВ дает возможность получения непрерывного прироста ихтиомассы в зимний период с ускоренным получением товарной рыбы.

Список литературы.

1. Васильев, А.А. Выращивание осетровых в садках / А. А. Васильев, Г.А. Хандожко, Ю.А. Гусева // Саратов: Приволжское книжное издательство. – 2012. – 128 с.
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 № 3. – 2014. – С. 82-84.
3. Вилутис, О.Е. Изучение действия йодсодержащего препарата на продуктивность ленского осетра / О.Е. Вилутис, А.А. Васильев, И.В. Акчурина, И.В. Поддубная, П.С. Тарасов // Лапшинские чтения - 2013: Материалы IXМеждународной научно-практической конференции в двух частях «Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» – Саранск изд-во Мордовского университета. - 2013. - часть 1. - С 58 – 61.
4. Гусева, Ю.А. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра*(Acipenserbaeribrandt)*в садках/ Ю.А. Гусева, А. П. Коробов, А.А. Васильев, А.Р. Сарсенов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2011. - № 04. - С. 3-6.
5. 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.
6. Зименс, Ю.Н. Эффективность использования йодированных дрожжей в кормлении Ленского осетра / Ю. Н. Зименс, А. А. Васильев, И. В. Акчурина, И. В. Поддубная, А. С. Семыкина // Аграрный научный журнал (Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова). – 2014. – № 10. – С. 20 – 23.
7. Китаев, И.А. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра в установках замкнутого водоснабжения / И.А. Китаев, А. А. Васильев, Ю.А. Гусева, С. С. Мухаметшин // Аграрный научный журнал. - 2014. - № 7. - С. 9-11.
8. Поддубная, И.В. Сравнительная характеристика функциональной активности щитовидной железы молоди ленского осетра при различных дозах органического йода / И.В. Поддубная, А.А. Васильев, О.Е. Вилутис, И.В. Акчурина, П.С. Тарасов // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Том 224 (4).- Казань, 2015. - С. 178-181.
9. 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.

10. Тарасов, П.С. Эффективность применения препарата «Абиопептид с йодом» в кормлении ленского осетра при выращивании в УЗВ / П.С. Тарасов, Поддубная И.В., А.А. Васильев // Материалы Всероссийской научно-практической конференции Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий – Саратов ИЦ «Наука», - 2015, - С. 193-197.

УДК: 639.09:615.2

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ КУМЖИ (*SALMO TRUTTA* M. *FARIO*) ИММУНИЗИРОВАННОЙ ВАКЦИНОЙ ПРОТИВ АЭРОМОНОЗА

Г.М. ТКАЧЕНКО[1], Й. ГРУДНЕВСКАЯ[2]

H. Tkachenko[1], J. Grudniewska[2]

[1] Институт биологии и охраны окружающей среды, Поморская Академия в Слупске, Польша

[2] Институт пресноводного рыбного хозяйства им. Станислава Саковича, Польша

[1]Department of Zoology and Animal Physiology, Institute of Biology and Environmental Protection, Pomeranian University in Słupsk, Poland;

[2]Department of Salmonid Research, Inland Fisheries Institute, Poland

Аннотация. Целью данного исследования была оценка активности метаболических ферментов (аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы) и метаболитов (молочная и пировиноградная кислоты) в мышечной ткани кумжи (*Salmo trutta* m. *fario*) вакцинированной иммерсионной вакциной против аэромоноза, состоящей из инактивированных штаммов *Aeromonas salmonicida* и *A. hydrofila*. Иммунизация рыб в наших исследованиях стимулирует активность аминотрансфераз и лактатдегидрогеназы, что свидетельствует о изменениях в процессах катаболизма белков. Под влиянием вакцинации также интенсифицируются функции энергообеспечения с преобладанием аэробного метаболизма. На основе сопоставления содержания лактата и пирувата в мышечной ткани вакцинированной группы рыб высказано предположение о мобилизации