

ДИАПАЗОН СОЛЕННОСТИ ВОДЫ ДЛЯ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ

**Миначева П.А., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Свешникова Е.В., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *соленость воды, живые организмы, выживаемость, рыбы.*

Работа посвящена изучению оптимальных параметров солёности воды для различных видов промысловых рыб.

Введение. Ключевым фактором, влияющим на условия разведения рыбы, служит солёность воды. Этот показатель может значительно меняться – от нескольких десятков до нескольких тысяч миллиграмм на литр. Разнообразие солёности в водной среде напрямую определяет, какие виды рыб там встречаются и какие из них подходят для аквакультуры. В зависимости от устойчивости к изменениям солёности, водных организмов, включая рыб, разделяют на эвригалинных (способных переносить широкий диапазон солёности) и стеногалинных (требующих стабильной солёности).

Целью исследований стало изучение оптимальных параметров воды для промысловых видов рыб.

Материал и методы исследований. Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология [1-4], экология [5], паразитология, водные биоресурсы и аквакультура [6-10]. Используются методы систематизации и анализа литературных данных.

Результаты исследований. Основное воздействие солёности на живые организмы связано с изменениями осмотического давления воды, что влияет на обмен веществ, в частности, на водный и солевой баланс. В России аквакультура в основном сосредоточена на пресных

водоемах, где обитает более 400 видов рыб, но для разведения используется лишь небольшая их часть – около двадцати. В прибрежных морях нашей страны насчитывается около 1100 видов рыб, однако в рыбоводстве применяются лишь единицы. Информация о параметрах солености, оптимальных для выращивания различных видов рыб, представлена в таблице 1.

Таблица 1. Параметры солености воды для промысловых видов рыб

Виды рыб	Параметры солености воды
Карп, золотой карась, линь, толстолобик, амур, сом, буффало, осман, щука, язь, змееголов, хариус, налим, стерлядь, веслонос и др	До 4-6‰
Лещ сазан, кутум, шемая, ленский осетр, судак, бестер, стерлядь, карповые рыбы и др.	До 10-12‰
Пелядь и др. сиговые, форель, канальный сом, осетр, белуга, калуга, некоторые тиляпии и др	До 16-18‰
Дальневосточные и европейские лососи, угорь и др	До 30-36‰
Морские рыбы — кефаль, камбала и др.	18-36‰
Эвригалинные осетровые, лососевые, угорь, тиляпии, полосатый окунь, бычки и др.	18-36‰

Для успешного размножения пресноводных рыб оптимальным является содержание солей в воде не превышающее 1 грамм на литр (1‰). В воде с такой же соленостью происходит размножение полупроходных, обитающих в солоноватых водах, рыб (например, некоторые виды карповых), а также некоторые виды проходных рыб, таких как лососевые и осетровые. Условные границы, определяющие выживаемость различных групп рыб – пресноводных, солоноватоводных, морских, а также эвригалинных, соответствуют солености прибрежных зон рек (4-6 г/л), Азовского моря (10-12 г/л), Черного моря (16-18 г/л) и Мирового океана (30-36 г/л). Соленость воды можно определять не только по поведению рыб, но и по наличию определенных беспозвоночных и растений. При солености 16-18 г/л наблюдается исчезновение таких видов, как девятииглая колюшка, атерина и бычки, а также прекращается развитие личинок насекомых, тростника и камыша. Более высокая, океаническая соленость (свыше 30‰) благоприятна для акул, устриц, мидий и крабов. Понимание этих

индикаторов позволяет эффективно планировать размещение рыбоводных хозяйств и выбирать наиболее подходящие виды рыб для культивирования.

Выводы. Уровень солености воды непосредственно влияет на обменные процессы в организме гидробионтов, в виду этого, при организации рыбоводного хозяйства необходимо учитывать диапазон солености воды для разных видов промысловых рыб.

Библиографический список:

1. Показатели обменной энергии радужной форели под влиянием биологически активной добавки Акваспорин / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 177-183. – EDN MESKGJ.

2. Оценка экологических процессов в ульяновских заливах реки Свияги / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. Н. Любомирова [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2024. – № 1. – С. 130-147. – DOI 10.34014/2227-1848-2024-1-130-147. – EDN IMJDJL.

3. Изменение морфометрических показателей в зависимости от режимов освещенности / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов [и др.] // Аграрная наука и образование на современном этапе развития : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Ульяновского ГАУ, Ульяновск, 23 июня 2023 года / Редколлегия: И.И. Богданов [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. – С. 467-472. – EDN WQFGMF.

4. Исследование размерных и весовых характеристик форели при использовании кормовой добавки «Акваспорин» / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов, А. В. Васильев // Вестник Ульяновской

государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4(64). – С. 149-155. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-4-149-155. – EDN EQLIRX.

5. Оптимизация плотности популяции цист артемий при культивировании в искусственной среде / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. Фазиллов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4(64). – С. 156-162. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-4-156-162. – EDN VZFUXS.

6. Свешникова, Е. В. Эффективность выращивания севрюги при применении модифицированного цеолита / Е. В. Свешникова // Рыбоводство. – 2022. – № 3-4. – С. 35-38. – EDN GMZEIZ.

7. Шарипов, Н. А. Оценка качества рыбы, выращенной в условиях замкнутого водообеспечения / Н. А. Шарипов, Е. В. Свешникова // Профессиональное обучение: теория и практика : Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях, Ульяновск, 31 мая 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2021. – С. 482-489. – EDN CQIFYI.

8. Биотехника выращивания радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) / Д. А. Кирьянов, В. В. Наумова, Е. В. Свешникова, А. Н. Смирнова // 63-я международная научная конференция Астраханского государственного технического университета, посвященная 25-летию Астраханского государственного технического университета, Астрахань, 22–26 апреля 2019 года. – Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2019. – С. 218. – EDN UVTPPC.

9. Эффективность выращивания радужной форели в фермерских хозяйствах Ульяновской области / В. В. Наумова, Д. А. Кирьянов, Е. В. Свешникова, А. Н. Смирнова // Приоритеты модернизации и технологического развития продовольственного сектора Российской Федерации на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием, Рыбное, 05 марта 2019 года. – Рыбное: Астраханский государственный технический университет, 2019. – С. 6. – EDN LFMFJY.

10. The Comparative Assessment Of The Degree Of The Toxic Element Accumulation In The Organism Of Different Fish Species Reared In

Recirculating Aquaculture Systems / V. V. Naumova, D. A. Kiryanov, E. V. Sveshnikova, A. N. Smirnova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Vol. 9, No. 4. – P. 139-142. – EDN XUEXDF.

RANGE OF WATER SALINITY FOR COMMERCIAL FISH

Minacheva P.A.

Scientific supervisor - Sveshnikova E.V.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *water salinity, living organisms, survival, fish.*

The work is devoted to the study of optimal parameters of water salinity for various species of commercial fish.