



Доклады ТСХА

Выпуск 293

Часть I

Москва 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

ДОКЛАДЫ ТСХА

**ВЫПУСК 293
(ЧАСТЬ I)**

МОСКВА
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
2021

УДК 63(051.2)

ББК 40

Доклады ТСХА : Сборник статей. Выпуск 293. Часть I / Коллектив авторов; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва: Издательство РГАУ - МСХА, 2021. – 757 с.

В сборнике включены статьи по материалам докладов ученых РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, других вузов и научно – исследовательских учреждений на Международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 155-летию РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, которая проходила 2-4 декабря 2020 года.

Материалы представлены по актуальным проблемам: мелиорации, рекультивации, охраны земель и водоснабжения, управления водными ресурсами, гидротехническими сооружениями на гидромелиоративных системах; гражданского, промышленного и агропромышленного строительства, экспертизы и оценки промышленных, гражданских зданий и строительного материаловедение; техносферной и экологической безопасности; мелиоративных и строительных машин; информационных технологии в АПК; развития овцеводства и козоводства в современных условиях; ветеринарной медицины и безопасности продукции животноводства, технологии производства кормов и полноценного питания животных, биологии, частной зоотехнии; пчеловодства и аквакультуры.

Сборник предназначен для студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантов, преподавателей, научных работников, специалистов сельскохозяйственного производства.

Редакционная коллегия

Начальник управления научной деятельности **Л.В. Верзунова**, ведущий инженер **З.Ф. Садыкова**, заместитель директора по научной работе института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова **Н.А. Мочунова**, заместитель директора по науке и практике института зоотехнии и биологии **А.С. Заикина**.

ISBN 978-5-9675-1819-5

© Коллектив авторов, 2021
© ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА
имени К.А. Тимирязева, 2021

**ПРОБЛЕМЫ РЫБОВОДСТВА В МАЛЫХ ВОДОЕМАХ
БАЛХАШСКОГО БАССЕЙНА (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)**

Мамилов Надир Шамилович, доцент кафедры биоразнообразия и биоресурсов, НАО Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Амирбекова Фариза Талгатовна, докторант кафедры мелкого животноводства, Казахский национальный аграрный университет

Кегенова Гульнар Болатовна, докторант кафедры биоразнообразия и биоресурсов, НАО Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Шарахметов Саят Ермуханбетович, докторант кафедры биоразнообразия и биоресурсов, НАО Казахский национальный университет имени аль-Фараби; научный сотрудник РГП «Центральная лаборатория биоконтроля, сертификации и предклинических испытаний»

Турсунали Марлен, докторант кафедры биоразнообразия и биоресурсов, НАО Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Аннотация. Рыбоводство в малых водоемах является важным источником снабжения населения товарной рыбой. В 2012-2020 гг. было проведено изучение разнообразия и состояния ихтиофауны таких водоемов в Балхашском бассейне (Республика Казахстан). Выявлено нерациональное использование большинства исследованных водоемов.

Ключевые слова: рыбоводство, малые водоемы, Балхашский бассейн, аборигенный, чужеродный.

С конца прошлого века происходит стремительное сокращение разнообразия и численности популяций пресноводных рыб во всем мире [1, 2]. Растущая численность населения и глобальные изменения климата привели к дефициту пресной воды и значительным негативным изменениям в экосистемах водоемов. Традиционное рыболовство в естественных водоемах не способно удовлетворить потребность людей в рыбной продукции. Предпринимаемые в различных странах меры до сих пор не смогли остановить быстрое исчезновение аборигенных видов и решить проблему дефицита товарной рыбы [3]. Стало понятно, что принятие рациональных решений должно основываться на соблюдении баланса между удовлетворением повседневных потребностей человека и сохранением благоприятной окружающей среды [2, 3]. Поэтому все большее распространение получают различные направления интенсивного выращивания рыбы в искусственных или естественных водоемах.

Республика Казахстан расположена в центре Евразии, и традиционно рассматривается как страна с дефицитом водных ресурсов. Однако данное представление справедливо лишь для юго-западной и западной частей государства. Балхашский бассейн расположен на юго-востоке и помимо

одного из крупнейших пресноводных водоемов Азии – озера Балхаш здесь имеется более 8000 небольших озер, прудов и небольших (протяженностью до 100 км) рек. В период с 2012 по 2020 гг. нам были проведено изучение 32 небольших озер и прудов и 18 рек, расположенных в юго-восточной (наиболее обеспеченной водой) части Балхашского бассейна.

По своему историческому происхождению аборигенная ихтиофауна бассейна озера Балхаш считается одной из самых молодых в Евразии и состоит из 8-10 видов карпообразных и 1 одного вида окунеобразных рыб. Промысловую ценность имели 5 видов рыб (в порядке уменьшения стоимости): илийская маринка *Schizothorax pseudaksaiensis*, балхашская маринка *Schizothorax argentatus*, балхашский окунь *Perca schrenkii*, пятнистый губач *Triplophysa strauchii*, голый осман *Diptychus (=Gymnodiptychus) dybowskii*. Еще один вид карповых рыб – чешуйчатый осман *Diptychus maculatus* обладает хорошими вкусовыми качествами, но населяет лишь высокогорные участки рек, поэтому является объектом лишь любительского рыболовства. Вследствие широкомасштабных акклиматизационных работ, проведенных здесь в XX веке, и строительства гидросооружений аборигенная ихтиофауна оказалась оттесненной в придаточную систему крупных рек. Существование популяций в небольших изолированных экосистемах сильно зависит от случайных факторов окружающей среды. В условиях Балхашского бассейна сохранение таких изолятов осложняется высокой плотностью населения и интенсивным ведением сельского хозяйства, что привело к негативному воздействию на ихтиофауну через увеличение водопотребления, почвенную эрозию, загрязнение водосборных бассейнов промышленными и бытовыми отходами, химикатами, вносимыми при возделывании агрокультур, гидростроительство, стихийно продолжающиеся акклиматизационные работы.

Результаты проведенного исследования показали крайне нерациональное использование большинства исследованных водоемов с точки зрения сохранения разнообразия аборигенных видов и получения товарной рыбы:

1) было установлено, что разнообразие аборигенных видов рыб находится на низком уровне: ни в одном из исследованных водоемов не было обнаружено более 3 аборигенных видов; ни в одном из озер/прудов аборигенные виды не доминировали по численности и биомассе;

2) размеры всех отловленных аборигенных видов далеко не достигали максимальных размеров, известных для каждого из них. Молодь и половозрелые рыбы в одном водоеме встречались нерегулярно. Оба эти факта указывают на неблагоприятные условия жизни и воспроизводства;

3) в большинстве исследованных прудов и озер по численности доминировали чужеродные виды рыб, не имеющие товарной ценности: псевдорасбора *Pseudorasbora parva*, речная абботтина *Abbottina rivularis*, глазчатый горчак *Rhodeus ocellatus*, китайская медака *Oryzias sinensis*,

элеотрис *Micropercops cintus*, носатый бычок *Rhinogobius cheni*. Все перечисленные виды обладают коротким жизненным циклом, поэтому их доминирование явно указывает на неблагоприятное состояние водоемов.

Существующая неблагоприятная ситуация является следствием нескольких причин:

- 1) низкий уровень специальных знаний фермеров-рыбоводов;
- 2) низкая эффективность государственного контроля за пересадками и качеством выращиваемой товарной рыбы: несмотря на строгий республиканский закон, запрещающий акклиматизацию чужеродных видов, за последние 10 лет в Балхашском бассейне было обнаружено 6 новых чужеродных видов рыб;
- 3) неэффективная система управления водными ресурсами на местном уровне.

Растущая численность населения именно в Балхашском бассейне, увеличение доли использования водных ресурсов трансграничных рек на сопредельных территориях, изменение климата придают особую остроту данной проблеме. В ближайшем будущем устойчивое функционирование экосистем и сельского хозяйства в этом регионе будет определяться рациональным использованием малых водоемов, водосборные бассейны которых расположены на территории республики. Малые реки бассейна озера Балхаш являются ключевым звеном, определяющим функционирование всех экосистем региона, поэтому их гидрологическому режиму, физико-химическим характеристикам и санитарному состоянию уделяется большое внимание. Однако биологическое разнообразие и состояние организмов, населяющих малые реки Балхашского бассейна, до сих пор не являются предметом системных исследований.

Сложившаяся ситуация требует постоянного мониторинга состояния аборигенной ихтиофауны с целью предотвратить невосполнимую утрату ее разнообразия. Развитие рыбоводства в открытых водоемах должно базироваться на ценных аборигенных видах рыб и особо ценных чужеродных видах с низким репродуктивным потенциалом и специфическими экологическими требованиями.

Библиографический список

1. Darwall W.R.T., Freyhof J. Lost fishes, who is counting? The extent of the threat to freshwater fish biodiversity// Conservation of freshwater fishes. Eds. Closs G.P., Krkosek M., Olden J.D. – Cambridge University Press, 2016 - P.3-36. ISBN 978-1-107-04011-3
2. Harrison, I., Abell, R., Darwall, W., Thieme, M.L., Tickner, D., Timboe, I. The freshwater biodiversity crisis// Science. - 1 December 2018, 362:6421, - P.1369. doi:10.1126/science.aav9242
3. McIntyre P.B., Liermann C.A.R., Revenga C. Linking freshwater fishery management to global food security and biodiversity conservation// PNAS. – 2016. – V.113(45). – P.12880-12885. doi.org/10.1073/pnas.1521540113.

Львов Ю.Б., Лабенец А.В. РОСТ ГИГАНТСКИХ АФРИКАНСКИХ УЛИТОК <i>ASCHATA FULICA</i> В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ АКВАКУЛЬТУРЫ.....	541
Маловичко Л.В., Зубалий А.М. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ГАЛОК (<i>Corvus monedula</i>) В ГОРОДЕ КАЛУГА.....	544
Малородов В.В., Османян А.К., Черепанова Н.Г. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА В ПТИЧНИКЕ НА РЕСНИЧЧАТЫЙ ЭПИТЕЛИЙ ТРАХЕИ БРОЙЛЕРОВ.....	547
Мамилов Н.Ш., Амирбекова Ф.Т., Кегенова Г.Б. Шарахметов С.Е., Турсунали Марлен ПРОБЛЕМЫ РЫБОВОДСТА В МАЛЫХ ВОДОЕМАХ БАЛХАШСКОГО БАССЕЙНА (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН).....	550
Матушкина К.А. ВЫРАЩИВАНИЕ МОЛОДИ ПРИМОРСКОГО УГЛОЗУБА, <i>SALAMANDRELLA TRIDACTYLA NIKOLSKII</i>, 1905 В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	553
Мещеряков В.П. ОЦЕНКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДОЕНИЯ КОРОВ НА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКЕ «ASTRONAUTA4».....	556
Мещеряков В.П., Ермошина Е.В. Пимкина Т.Н. ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ МОЛОКОВЫВЕДЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ «ЕЛОЧКА».....	560
Мишина А.И., Абдельманова А.С. Доцев А.В. Зиновьева Н.А. АНАЛИЗ ГЕНОМНОГО ИНБРИДИНГА У ЖИВОТНЫХ ГОЛШТИНСКОЙ, ЯРОСЛАВСКОЙ И ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОД С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ.....	563
Молоскин С.А., Сычева И.Н., Бадмаева А.А. ПРЕИМУЩЕСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ СЕЛЕНА В ВИДЕ 2-ГИДРОКСИ-4-МЕТИЛ СЕЛЕНОБУТАНОВОЙ КИСЛОТЫ В КОРМЛЕНИИ ИНДЕЕК.....	565
Моргунов Н.А., Ломанова Н.В., Шеду В.В. АВИАУЧЕТ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ И КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ.....	570
Москаленко С.П., Корсаков К.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ.....	574
Mussie S.A., Kosolapova V.G., THE EFFECT OF GROWTH STAGE (PHASES OF GROWTH) ON THE QUALITY OF ALFALFA FORAGE..	576
Муссие С.А., Косолапова В.Г. КОНСЕРВИРОВАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ В КАЧЕСТВЕ СИЛОСА И ВЛИЯНИЕ КОНСЕРВАНТОВ.....	579