

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джембулатова»**

**Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
(«КаспНИРХ»)**

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Дагестан

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



*Материалы
Всероссийской научно-практической конференции
(с международным участием)*

19 мая 2021 года

Махачкала 2021

УДК 639.312(470.62)

ББК

Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации // Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 19 мая 2021г.). – Махачкала. – 221 с.

В сборник вошли статьи авторов, представляющих научную общественность Российской Федерации, посвященные научно-технологическому развитию рыбопромышленного комплекса.

Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы развития рыбоводства, аквакультуры, технологий их переработки, экологии, ветеринарной медицины и зоотехнии, инновационных инженерных технологий, роли Высшей школы в профессиональном становлении будущих специалистов, а также позволяет обозначить развитие АПК и рыбохозяйственного комплекса.

Редакционная коллегия:

1. Мусаева И.В. (ответственный редактор)

2. Шихшабекова Б.И.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ISBN 978-5-6046774-6-9

Статьи публикуются в авторской редакции.

Технический редактор С.А.Магомедалиев

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2021

Уважаемые коллеги!

Организационный комитет выражает глубокую признательность и благодарность за проявленный интерес и оказанное внимание всем участникам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса».

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Джамбулатов З.М. - ректор Дагестанского ГАУ, профессор (*председатель*);

Гамидов Р.М. - ВРИО министра природных ресурсов и экологии РД;

Абдусаматов Т.А. – начальника Западно-Каспийского отдела Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ ВНИРО («КаспНИРХ»).

ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:

Мукайлов М.Д. – первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор;

Исригова Т.А. – проректор-начальник научно-инновационного Управления Дагестанского ГАУ, профессор;

Ашурбекова Т.Н. – зам. начальника отдела НИД Дагестанского ГАУ;

Мусаева И.В. – декан факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ;

Алиев А.Б. – заведующий кафедрой организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ;

Кадиев А.К. – профессор кафедры организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ;

Шихшабекова Б.И. – доцент кафедры организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ;

Гусейнов А.Д. – доцент кафедры организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ;

Алиева Е.М. – старший преподаватель кафедры организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Секция 1. АКВАКУЛЬТУРА: СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

Бабо Жен Жефис, Кадиев А.К. Тилапия (*Oreochromis niloticus*) – эффективный объект марикультуры.....8

Бычкова Т.К. Биологическое обоснование выращивания осетровых и получения от них икры в рыбоводных хозяйствах Смоленской области.....13

Секция 2. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ашурбекова Т.Н., Расулова З.А. Экологические проблемы различных типов технологий аквакультуры и пути снижения экологических рисков.....20

Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В. О результатах биотестирования биологических пестицидов с помощью рыб.....24

Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов Т.А., Нуралиев М.А. Некоторые данные гидролого-гидрохимических показателей Западной части Среднего и Северного Каспия.....31

Секция 3. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫСЛА ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Алиева Е.М., Алиев А.Б., Гаджимурадов Г.Ш., Гусейнов А.Д., Абдуллаев М.-И.Р. Современное состояние и оценка численности воблы – *rutilus rutilus caspicus*37

Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш., Алиева М.М. Промысловые запасы и вылов сазана (*cyprinus carpio l.*) в Южном рыбохозяйственном районе.....47

Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И., Гаджимурадов Г.Ш., Гаджиев Х.А., Мирзаханова З.С. Современное состояние осетровых видов рыб в Южном рыбохозяйственном районе.....58

Мусакаева А.М., Гаджиев Х.А., Шихшабекова Б.И., Газибеков Н.Г. Влияние экологических условий на состояние уловов и на биологические показатели леща Нижне-Терских водоемов68

Шихшабекова Б.И., Рихави А., Нуралиев М.А. , Абдуллаева А.А. Некоторые данные восстановления промысла некоторых видов рыб бассейна Каспий.....75

Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов Т.А., Нуралиев М.А., Абдуллаева А.А. Некоторые данные ихтиофауны Западной части бассейна Каспия и его континентальных водоемов.....80

Секция 4. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РЫБЫ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Авраменко В.С., Корневская П.А., Грикшас С.А. Физические методы при обработке воды, используемой при производстве продуктов из форели.....85

Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Ибрагимова У. Ш. Производство функциональных рыбных продуктов и их значение в питании человека.....90

Любченко Е.Н., Капралов Д.В., Войничий А.С. Технологические методы переработки сельди тихоокеанской на территории Уссурийского городского округа97

Мусаева Н.М., Мусаева В.В. Вторичные сырьевые ресурсы и возможности их использования105

Салманов М.М., Мусаева Н.М., Мунгиева Н.А., Бутгаева И.Р., Омарова В.А. Особенности производства и переработки плодов абрикоса.....116

Скуратов А.А., Кореневская П.А., Грикшас С.А. Технология производства копченой форели с использованием посолочной смеси фирмы «Могунция».....121

Секция 5. ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

Асадулаева Х.С., Шамилов Р.А., Алигазиева П.А. Возраст первого отела и продолжительность производственного использования126

Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т., Сайпулаев Ш.З. Морфофункциональные свойства вымени коров красной степной породы и гибридов с зебу.....132

Алиева Е.М. Характеристика систем групп крови сельскохозяйственных животных.....137

Ахмедханова Р.Р., Гаджиев А.Б., Гусейнов И.И. Эффективность выращивания ручьевой форели на кормах собственного производства.....147

Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Варзумова Л.Б., Надирбекова А.И. Эффективность методов отбора первотелок красной степной породы.....153

Любченко Е.Н., Жилин Р.А., Гуляева Н.А., Эффективность лечения урוליриаза котов с использованием растительных препаратов157

Мусаева И.В., Сорокин С.И. Зависимость удоев первотелок от их живой массы164

Савинова А.А., Шальных В.М. Профилактика мастита и ее влияние на качество молока169

Хан С.О., Хан С.В. Содержание лабораторных мышей.....174

Харитоник Д.Н., Тумилович Г.А., Казыро А.М. Использование хелатных форм минералов при коррекции нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров.....180

Шумилин Ю.А., Никулин И.А. Рентгенография грудной клетки телят.....186

Секция 6. РОЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Валишина Н.Р. Роль волонтерского движения в воспитании обучающихся вуза.....192

Гизатов А.Я., Ильясова З.З. Роль воспитательной и внеучебной работы в подготовке конкурентоспособных специалистов.....197

Ибрагимов Р.Р., Файзрахманов Ш.Ф. Роль куратора в формировании профессионально и социально компетентной личности.....202

Сайфутдинова Л.Р., Валишина Н.Р. Роль кураторства в воспитательном процессе обучающихся начальных курсов.....08

Шуткова С. А., Линенко А. В., Балтиков Д. Ф. Организация воспитательной и внеучебной работы в аграрном вузе.....214

Секция 1.
**АКВАКУЛЬТУРА: СОСТОЯНИЕ
И ПУТИ РАЗВИТИЯ**

УДК 639.3

**ТИЛАПИЯ (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) – ЭФФЕКТИВНЫЙ
ОБЪЕКТ МАРИКУЛЬТУРЫ**

Бабо Жен Жефис, аспирант,
Кадиев А.К., д-р биол. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В работе анализируются исследования по биологии тилапии (*Oreochromis niloticus*) и потенциальных возможностей ее выращивания в качестве марикультуры в искусственной среде обитания.

Установлено, что тилапия относится к эврибиотным видам рыб. Она может достаточно эффективной культурой выращивания в искусственных условиях. Характеризуется хорошей интенсивностью роста и способностью потреблять в качестве источника пищи разнообразные отходы сельскохозяйственного производства. При этом выдерживает колебания температур в широких пределах. Более того, установлено высокая питательная ценность и органолептические качества мяса.

Ключевые слова: марикультура, тилапия, эврибиотный, выращивание, интенсивность роста, выживаемость, источника пищи.

**TILAPIA (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) IS AN EFFECTIVE
OBJECT OF MARICULTURE**

J.J. Babo, graduate student,
A.K. Kadiev, doctor of biology, Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. The paper analyzes research on the biology of tilapia (*Oreochromis niloticus*) and the potential possibilities of its cultivation as

a mariculture in an artificial habitat. It is established that tilapia belong to the eurybiotic fish species. It can be quite an effective culture of growing in artificial conditions. It is characterized by a good growth rate and the ability to consume a variety of agricultural waste products as a food source. At the same time, it can withstand temperature fluctuations over a wide range. Moreover, the high nutritional value and organoleptic qualities of meat have been established.

Keywords: tilapia, mariculture, eurybiotic, cultivation, growth rate, survival rate, food source.

Многочисленные исследования, как в полевых условиях, так и в лабораториях [1,2], подтверждают, что тилапия (*Oreochromis niloticus*) относится к эврибиотам, хорошо адаптирующимся к широким вариациям факторов водной среды и способным колонизировать чрезвычайно разнообразные среды обитания. В естественных условиях она может выдерживать колебания температуры в пределах от 14⁰С до 31⁰С. Оптимальной температурой, обеспечивающей высокие показатели прироста, является 24-28⁰С.

В лабораторных условиях безболезненно переносят тилапии краткосрочное воздействие температуры в пределах 8-40⁰С [3].

Установлено также, что этот вид может существовать в воде с рН среды в пределах 8-11 и соленостью до 30%. Он может выживать в течение нескольких часов при очень низкой насыщенности воды кислородом [4].

Тилапия (*Oreochromis niloticus*) выгодно отличается от других видов высоким темпом роста и эффективностью выращивания в искусственных условиях [5]. Однако она характеризуется относительно короткой продолжительностью жизни (4-7 лет) и крайне изменчивыми (зависящими от среды обитания) темпами роста.

Обычно самцы растут быстрее самок [6]. Самцов дифференцировать от самок можно по половому сосочку. Он у самцов имеет коническую форму и больше по размерам, чем у самок, у которых он округлой формы и имеет прорезь посередине (половая пора), а в конце сосочка – мочевую пору. В природной среде половая зрелость наступает при достижении рыбой 14-20 см [7]. Однако этот показатель варьирует даже в пределах одной популяции. Он зависит от изменения средовых факторов (условий питания, плотности заселения, стрессовых ситуаций и т.д.).

Например, вследствие стресса при искусственном выращивании рыбы (при плохой подготовке рыбоводов), размножение рыбы может начаться, даже не достигнув массы в 50 г.

Тилапия размножается практически в течение всего года. Она способна воспроизводить потомство через каждые 30-40 дней, если температура воды превышает 22°C [7].

Тилапия является фитопланктонофагом. Однако она может поедать зоопланктон и даже осадки, содержащие бактерии и дитомовые водоросли [8].

При выращивании в искусственной среде она потребляет отходы сельскохозяйственного производства (жмых, зерновые отруби и т.д.), экскременты животных, бытовые отходы. Легко потребляет комбикорм в гранулах или в виде порошков. По сути, она всеядна. Это качество тилапии, обусловленная высокой кислотностью содержимого желудка, позволяет ей выдерживать конкуренцию с другими видами водной экосистемы [9] и делает ее потенциально перспективным объектом марикультуры.

В литературе достаточно источников по оптимизации кормления тилапии. В зависимости от возраста и размеров рыбы энергетическое содержание рациона и потребности в сыром протеине могут варьировать от 25 до 35% et al (1988). Некоторые исследователи [10,11] предлагают, что содержание сырого белка должно быть не менее 40% при соотношении белок/энергия (П/Э) 27,75 мг/кДж. При этом необходимо наличие в рационе незаменимых аминокислот в достаточном количестве (таблица 1).

Таблица 1 - Потребности тилапии в незаменимых аминокислотах

Аминокислоты	Потребности г/16г N
Аргинин	4,1
Гистидин	1,7
Изолейцин	3,1
Лейцин	3,4
Лизин	4,6
Метионин + цистин	3,2
Фенилаланин + тирозин	5,6
Треонин	3,8
Триптофан	1.0
Валин	5,6

По Santiago et al (1988), адаптированный Kaushik et al (1993).

Потребности в липидах определяются необходимостью обеспечения рыб в незаменимых жирных кислотах для обеспечения нормального клеточного метаболизма и обеспечения целостности мембранных структур. Они служат также для обеспечения нормальной абсорбции жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К) и каротиноидных пигментов в кишечнике.

Что касается потребностей в витаминах рыбоводы, учитывая то, что межвидовые различия не очень велики [12], пользуются стандартами потребностей лососевых [13]. Потребности же в минеральных веществах частично удовлетворяются за счет растворенных в водной среде.

Характеристика основополагающих составляющих потребностей тилапии разных групп отображена в таблице 2.

Таблица 2 - Потребности тилапии разного периода развития в питательных веществах (Lazard, 2007)

Питательные вещества	Группа по массе				
	до 0,5 г	0,5–10 г	10 – 35 г	35 г - стадия личинок	половая зрелость
Сырой протеин, %	50	35-40	30-35	25-30	30
Сырой жир, %	10	10	6-10	6	8
Углеводы, %	25	5	25	25	25
Клетчатка, %	8	8	8-10	8-10	8-10
Соотношение (П/Э), мг/кДж	-	20	18	-	-

Рацион рыбы характеризуется высоким содержанием белков и липидов и относительно низкой долей углеводов. Размеры потребляемого корма также варьируют значительно: от нескольких сот микронов у личинок до 11-13 мм для нерестовой стадии. Обычно в состав корма вводят рыбную и мясную муку, кровь, ракообразные, рыбий жир, белки растительного происхождения, крупы. Потребление пищи во многом зависит и от цвета корма, ее доступности (особенно плавучести), продолжительности сохранять плотности гранул. Поэтому задачей промышленного производства кормов является обеспечения всех этих качеств, а также аппетитности гранулам комбикорма.

Список литературы

1. Fisheson L.& Yron Z. The Fish International Symposium on tilapia in aquaculture, Tel Aviv (Israel),1983, 624 p.
2. Fitzsimmons K. Tilapia in the 21st Century: Proceedings of the Fifth International Symposium on Tilapia in Aquaculture. 3-7 September 2000, Rio de Janeiro (Brazil), 2000, 682 p.
3. Pulling R.S.V. & Lov Me-Connell R.H. The biology and culture of tilapia. ICLARM Conference Proceedings 7, Manilla, Philippines, 1982, 432 p.
4. Malard C. Les bases biologiques de l'élevage intensif du tilapia du Nil. Cahiers d'Ethologie applique, 1986, p 212-224.
5. Pauli D., Moreau J. & Prain M. A Comparison of overall growth performance of tilapia in open waters and aquaculture. 1988, 469-479. In: R.S.V. Pulling et al: The Second International Symposium in tilapia in Aquaculture. ICLARM Conference Proceedings 15, 623 p.
6. Love- McConnell R.H. Tilapia in fish communities. The biology and culture of tilapias. ICLARM Conference Proceedings 7, Manilla, Philippines, 1982, 432 p.
7. Rewet J.C., Voss J., Hanon L. & Micha J.C. Biology et élevage des tilapias. FAO/ CIFA, PAP Technologies, 1975, 332-364.
8. Moriarty C.D. The physiology of digestion of blue-green algae in the cichlid fish *Tilapia nilotica*. Journal of Zoology, 1973, 171: 25-40.
9. Lausant L. Les habitudes alimentaires des poissons d'eau douce africains, 1988, 221-242 pp. In: Leveque C., Bruton M.N. et Sentonge G.W. (eds), Biology et ecologie des poissons d'eau douce Africanis. ORSTOM, Paris (France), 1988, 508 p.
10. De Silva S.S. & Perera M.K. Effekts of dietary protein level on growth, food conversion and protein use in young *Tilapia nilotica* at four salinities. Transactions of the American Fisheries Society, 1985, 111: 583-589.
11. Jauncy K. & Ross B. A Guide to tilapia feeds and feeding. Institute of Aquaculture, University of Sterling. 1982, 111 p.
12. Iga-iga R. Contribution a la mise au point d'aliments pour tilapia *Oreochromis niloticus* a base d'intrants locaux: cas du Gabon. Memoir de Master end Sciences Halie tiques et Aqua Coles, UFR des Sciences Agronomies et Agroalimentaires, Institute de recherche Agroéconomique et Forestier (libreville, Gabon), 2008, 31 p.

13. Tacon A.G. & Jackson A.J. Utilization of conventional and unconventional protein sources in practical fish feeds. In: Nutrition and Feeding in Fish, Academic Press, London, 1982, pp. 119- 145.

УДК 639.3

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ
ОСЕТРОВЫХ И ПОЛУЧЕНИЯ ОТ НИХ ИКРЫ В
РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Бычкова Т.К., канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», г. Смоленск, Россия

Аннотация. Получение икры-сырца и пищевой икры осетровых пока еще не достаточно освоено в Смоленской области, хотя и в условиях 2-й зоне рыбоводства есть для этого возможности.

Ключевые слова: осетровые, икра, аквакультура, водоем-охладитель, плодовитость.

**BIOLOGICAL JUSTIFICATION OF GROWING STURGEONS
AND OBTAINING CAVIAR FROM THEM IN FISHERIES
SMOLENSK REGION**

Bychkova T.K., Ph.D. in Biological Sciences, Associate professor

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Abstract. The production of raw caviar and sturgeon caviar is not yet sufficiently developed in the Smolensk region, although in the conditions of the 2nd fish farming zone there is an opportunity for this.

Keywords: Sturgeon, Caviar, Aquaculture, Cooling pond, Fecundity.

Активное развитие товарного осетроводства позволяет насыщать потребительский рынок ценной деликатесной

продукцией, в условиях отсутствия природных популяций, а при переходе на прижизненное получение икры осетровых – расширить ее географию[1,2]. Так, Смоленская область, где никогда ранее не производили икру, становится ее производителем. Область относится ко второй зоне рыбоводства. В аквакультуре области основное направление - выращивание карпово-сиговых. В большей степени - карповодство.

На территории области расположено 4 крупные водохранилища: Яузское – 5100 га, Вазузское – 5200 га и водоемы - охладители электростанций (ГРЭС и САЭС) – Смоленское водохранилище (680 га) и Десногорское водохранилище (4220 га)

Производство товарной рыбы рыбохозяйственными организациями Смоленской области увеличивается из года в год (рис.).

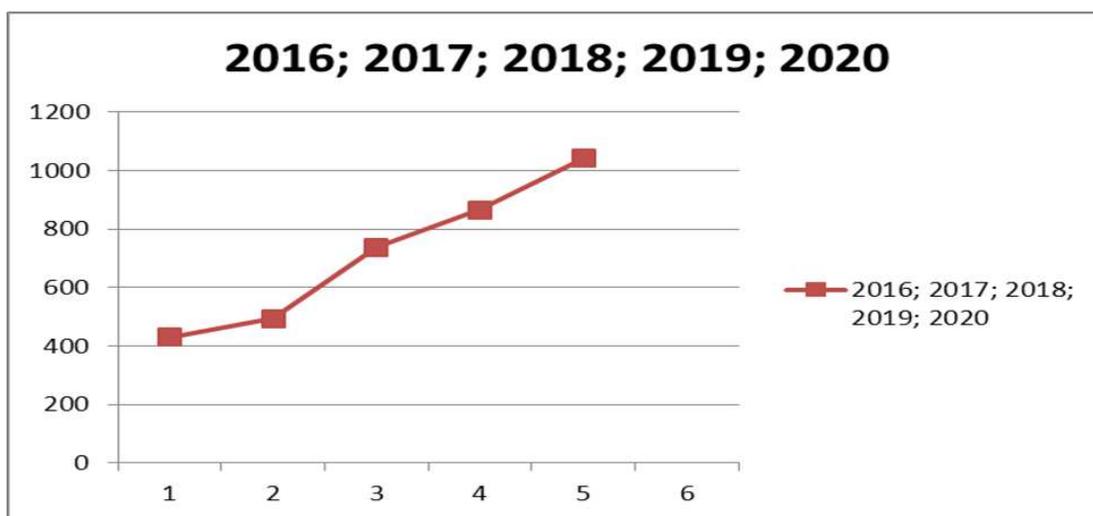


Рисунок - Производство товарной рыбы в аквакультуре Смоленской области

В 2016 году было произведено 430 тонн товарной рыбы, в 2017 г. - 493 тонны, что на 15%, 2018 года - 738 тонн, 2019 год - 865 тонн, что на 17%; 2020 году - 1041 тонн товарной рыбы [3].

Получение же икры-сырца и пищевой икры осетровых, пока еще не достаточно освоено в нашей области, хотя и в условиях 2-й зоне рыбоводства есть для этого возможности – это, конечно же, использование теплых вод водоемов-охладителей тепловых и атомных электростанций, дающих большие возможности для развития аквакультуры в области.

В настоящее время аквакультура является единственным легальным способом производства осетровых в больших объемах. Товарной продукцией может являться как собственно сама рыба, так и пищевая икра. Разные виды осетровых рыб значительно отличаются друг от друга темпом роста, скоростью полового созревания, а также другими биологическими особенностями. Для выращивания осетровых в условиях индустриальных хозяйств необходимо подбирать виды, отвечающие конкретным целям эксплуатации рыбоводного предприятия. В случае ориентации предприятия на производство товарной рыбы целесообразно подбирать виды и гибридные формы, имеющие высокую скорость роста, хорошо потребляющие искусственные комбикорма, обладающие лучшим выходом продукции по отношению к массе тела. Предприятия, производящие пищевую икру, должны ориентироваться на выращивание видов, отличающихся скороспелостью и короткими межнерестовыми интервалами, при этом учитывая цены на товарную осетровую икру, которые могут значительно варьировать в зависимости от вида рыбы.

На рынке «аквакультурной» икры в России действует несколько десятков компаний. Наиболее крупные это «Русский икорный дом», «Раскат» и «Белуга» и др. Возможности производства икры – сырца и получения из него пищевой икры осетровых имеются и на Смоленщине, на территории которой расположены крупные индустриальные полносистемные тепловодные хозяйства на береговой линии водоемах - охладителях ГРЭС и АЭС. Наиболее значимым в этом направлении является Десногорское водохранилище. Десногорское водохранилище является прудом-охладителем Смоленской атомной электростанции (русловое, построено на реке Десне). Плотина реки в районе г. Десногорска. Длина - 44 км, максимальная ширина – 3 м, площадь водного зеркала 44 кв.км. Средняя глубина 7,6 м, наибольшая 22 м. Площадь водосбора 1250 кв. км, протяженность береговой линии 134 км. Температура воды в зимние месяцы составляет, как правило, 10-14⁰С, весной 12-24⁰С, летом 22-32⁰С и осенью 20-24⁰С. Годовая сумма тепла в прибрежной зоне составляет 5800-6800 градусо-дней. Сравнительно короткий зимний период в отсутствии зимних морозов позволяют обеспечить температуры воды в садках, достаточную или почти достаточную, для круглогодичного роста

культивируемой рыбы. Интенсивный водообмен обеспечивает оптимальный физико-химический режим водной среды в садках при выращивании рыбы. Качество воды при выращивании осетровых рыб должно соответствовать требованиям ОСТ 15.372-87. Оптимальная скорость течения воды в садках 0,2-0,5 м/с при плотности посадки 100-200 кг/м³. Более низкая скорость течения замедляет процесс удаления продуктов жизнедеятельности и поступления достаточного кислорода с водой. При более высокой скорости течения воды увеличиваются затраты рыб на обмен веществ и замедляется темп их роста.

Основными объектами товарного осетроводства являются русский и сибирский осетры, и их гибриды, белуга, стерлядь и их гибрид бестер [1].

Это эвритермные рыбы, температурные границы их существования достаточно широки – от 0,5 до 30⁰С. Оптимальная температура воды при выращивании 18-24⁰С. Кормление и рост их возможны в широких температурных границах от 4 до 28⁰С.

Определенный интерес могут иметь внутривидовые гибриды сибирского осетра разных стад, но разработанной практики их культивирования в настоящее время недостаточно.

Русский осетр в индустриальных рыбоводных хозяйствах менее используется для получения икры. Это связано с тем, что данный вид осетровых значительно более прихотлив, чем основные объекты товарного осетроводства. Для товарного выращивания белуги в аквакультуре лучше подходит морская вода, в пресноводных установках белуга растет медленно.

Использование белуги, севрюги и других осетровых, для получения икры-сырца в садковых хозяйствах, технологически более трудоемкие процессы и экономически более затратны.

Таким образом, стерлядь и сибирский осетр являются в целом наиболее экологически пластичными видами рыб, экономически менее затратными и с хорошо отработанными технологическими процессами выращивания и получения икры по сравнению с другими осетровыми разводимыми в аквакультуре.

Стерлядь одомашненная форма (*Acipenser ruthenus* L). Образует две географические расы европейскую и сибирскую. На территории России она представлена несколькими стадами, привязанными к ареалу обитания. Различаются донская волжская, окская, сибирская стерлядь. В пределах Сибири – иртышская,

обская, енисейская стерлядь. Основные биологические отличия этих географических групп – обитание в водных бассейнах, отличающихся температурными условиями. Чем холоднее условия среды обитания, тем больший возраст требуется стерляди до момента полового созревания. Перенос стерляди в условия постоянного и, как правило, повышенного фона температур при культивации в промышленных условиях, совместно с повышенной обеспеченностью питательными веществами за счет искусственного кормления дает эффект резкого увеличения темпа роста и значительного сокращения возраста полового созревания. При этом эффект сокращения возраста созревания стерляди обратно пропорционален району ее естественного обитания: чем ниже годовая сумма тепла в районе обитания, тем больше скорость созревания в промышленных хозяйствах. Так, сибирская стерлядь созревает в 2- 2,5 года, донская - 2,5 – 3,5 года, волжская на несколько месяцев позднее.

Из имеющихся в распоряжении рыбоводов отечественных видов осетра - теплолюбивый русский осетр - одомашненная форма *Acipenser gueldenstaedii* (Brradt) и холодноводный сибирский осетр одомашненная форма *Acipenser daeri* (Brradt). Их принципиальное отличие в плане культивации заключается в разном возрасте созревания в промышленных хозяйствах (русский осетр созревает на год раньше сибирского), а также в качестве продуцируемой икры. Выход готовой пищевой икры при первом созревании русского осетра в аквакультуре составляет 8% от массы самок, у сибирского осетра - 10%. В отличие от других популяций сибирского осетра (обского, байкальского, енисейского) ленский осетр созревает при минимальных для этого вида размерах. Сибирский осетр является чрезвычайно пластичным в отношении питания и температуре видом. Этими показателями, а также своим внешним видом он в известной мере напоминает другого представителя осетровых - стерлядь. Поэтому его даже называют стерлядевидным осетром.

Учитывая сроки созревания объектов выращивания, осетра рекомендуется выращивать до момента первого созревания, стерлядь - до момента повторного созревания. Возраст полового созревания ленского осетра в условиях теплых вод составит 5-6-7 лет, русского осетра – 6-7 лет, стерляди 4-5 лет. Целесообразность повторного созревания стерляди заключается в получении икры с

диаметром (массой), близкой к диаметру икры впервые созревшего сибирского осетра, а также увеличения выхода готовой икры с 10 до 14-15% от массы самок. Это средние цифры. Фактически может быть и чуть больше, и чуть меньше. Вообще же плодовитость рыб зависит очень сильно от условий содержания, главным образом - полноценности кормления. Средняя рабочая плодовитость сибирского осетра составляет 10-14%, стерляди - 14% от живой массы тела рыбы. Средняя абсолютная плодовитость самок составляет в среднем соответственно до 140 тыс. и 130 тыс. икринок.

Качество продуцируемой икры как исходного сырья для производства пищевой продукции обуславливают различные факторы, в том числе и диаметр (масса) икринок, окраска и прочность оболочек, вкусовые качества.

Средняя масса икринок первой генерации сибирского осетра - 13 мг, стерляди второй регенерации - 10 мг. По диаметру икры различия будут меньше (соответственно 2-2,1 мм и 1,9-2,0 мм), то есть потребительские качества производимой икры по этому признаку будут близкими.

При достижении у самок IV стадии развития половых гонад, средняя живая масса производителей (самок) при взятии икры составит соответственно: 2,7-2,8 кг и 1,7-1,9 кг. Критерием сроков направления самок на переработку служит достижение поляризации ядра в икре не ниже 18. Икра с поляризацией ниже 18 как сырье значительно ухудшает свои качества по признаку прочности оболочек в процессе переработки, что отражается в дальнейшем на сроках хранения готовой продукции.

Производство икры - сырца может осуществляться, как при разовом использовании самок, забиваемых при первом созревании (забойный метод) и изготовлении икры традиционным способом, так и при многократном их использовании, путем прижизненного получения текучей икры (прижизненный метод). Последний метод позволяет получить икру от каждой самки минимум 5 раз и более.

Использование индустриальных тепловодных садковых хозяйств различных форм собственности вдоль прибрежной части водоемов – охладителей ГРЭС и АЭС Смоленской области с целью не только получения мяса осетровых, но и икры, позволит наполнить рынок деликатесной экологически чистой рыбной продукцией в нашей области.

Список литературы

1. Васильева Л.М. Проблемы и перспективы развития аквакультуры осетровых рыб в современных условиях //Аквакультура осетровых рыб: проблемы и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции, 10–12 октября 2017 - Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2017.- С.7-10.

2. Подушка С.Б. Проблемы развития икорно-товарного осетроводства //Аквакультура осетровых рыб: проблемы и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции.- Астрахань 2017.- С.20-22.

3. Федеральное агентство по рыболовству Смоленской области [Электронный ресурс]<http://fish.gov.ru/>

Секция 2.
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

УДК 639.3/.4/.5/.6 : 504.058

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ
ТЕХНОЛОГИЙ АКВАКУЛЬТУРЫ
И ПУТИ СНИЖЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

¹**Ашурбекова Т.Н.**, канд. биол. наук, доцент,
²**Расулова З.А.** студент

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия,
²ФГБОУ ВО Дагестанский государственный медицинский
университет, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В предлагаемой статье выделены основные экологические проблемы различных типов технологий аквакультуры и пути снижения экологических рисков.

Ключевые слова: экологические проблемы, гидробионты, технологии, аквакультура, экологический риск

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF VARIOUS TYPES
AQUACULTURE TECHNOLOGIES AND WAYS TO REDUCE
ENVIRONMENTAL RISKS

¹**Ashurbekova T. N.**, PhD. biol. sci., associate professor,
²**Rasulova Z. A.**, student

¹ Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia
² Dagestan State Medical University, Makhachkala

Abstract. The proposed article highlights the main environmental problems of various types of aquaculture technologies and ways to reduce environmental risks.

Keywords: environmental problems, hydrobionts, technologies, aquaculture, environmental risk

В последние десятилетия заметно наблюдается стремительное развитие товарного культивирования гидробионтов и рост объемов аквакультурной продукции.

Рост населения земного шара способствует с одной стороны росту антропогенной нагрузки, но и с другой стороны росту дефицита продукции аквакультуры на фоне неуклонного сокращения пригодных для выращивания продукции аквакультуры объёмов воды [3, 4,9].

Разрыв между потреблением продукции аквакультуры и её производством возможно только за счет перехода на индустриальную аквакультуру.

Современное производство продукции по типу технологии классифицируется на садковое, прудовое и технологию системы установки замкнутого водооборота.

Каждая технология имеет свои экологические проблемы и возможные экологические риски. Рассмотрим возможные проблемы каждой из существующих технологий.

Выращивание продукции аквакультуры в садках в условиях применения монокультуры приводит к нежелательным негативным последствиям для окружающей природной среды.

Это сопровождается не только с накоплением органических загрязнений в виде фекальных масс и остатков комбикормов, но и с инвазионным воздействием. Использование антибиотиков в комбикормах для борьбы с инфекциями привело к появлению резистентных к ним патогенных штаммов бактерий.

Эксперты считают, что даже непатогенные бактерии при таком прессинге быстро мутируют, становясь устойчивыми к антибиотикам, и превращаются в крайне агрессивные и патогенные формы [2]. По своей сути, это такое же явление, как больничные инфекции.

Аналогичная ситуация складывается и в прудовом выращивании объектов аквакультуры.

Отдельная тема – проблемы, связанные с экологическими рисками аквакультуры по технологии установки замкнутого водооборота.

Сброс илового осадка без последующей обработки – не самое большое зло, если речь идет о пресноводных установках замкнутого водооборота [8].

Иное дело – утилизация илового осадка с соленой водой. Переработка илового осадка в пресноводных установках замкнутого водооборота не представляет проблем, а вот сбросы с содержанием соли – это своего рода бомба замедленного действия.

Говоря о путях решения проблем экологического воздействия индустриальной аквакультуры на окружающую среду нужно отметить, что безусловно необходим комплексный подход в вопросе водоочистки, основанный на понимании водоёма как системы в целом – это одна из сторон, а другой стороны, получение экологически чистой продукции подразумевает целевой подбор конкретного метода снижения экологических рисков.

При садковом выращивании системный подход к рекреации акватории включает в себя линии по выращиванию двустворчатых моллюсков-фильтраторов (мидии, устрицы) и плантации водорослей.

При прудовом выращивании рекомендуется проводить подготовку водоёмов методами альголизации зелеными водорослями или цианобактериями отмечают ряд исследований [1, 5, 6] или внесением комплексных штаммов бактерий [7,8] для нейтрализации органических загрязнений и общего улучшения качества воды.

Такого характера методы улучшают и общее состояние водоема, но и способствуют повышению сопротивляемости объектов аквакультуры к заболеваниям различной этиологии что возможно снижает необходимость в применении антибиотиков.

Проще всего решить проблемы загрязнений на аквафермах по технологии установки замкнутого водооборота, в рамках которой необходимо предусматривать пруды-отстойники для сбора илового осадка, а также полигоны для его нейтрализации и последующей переработки в органические удобрения, например, с использованием вермикулятов.

Список литературы

1. Абдулагатов И.М., Алхасов А.Б., Догеев Г.Д. и др. Микроводоросли и их технологические применения в энергетике и защите окружающей среды //Юг России: экология, развитие. 2018. Т. 13. № 1. С. 166-183.

2. Борьба с устойчивостью к антибиотикам с позиций безопасности пищевых продуктов в Европе. - Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. 2011. 106 с.

3. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб. / Росстат. Р76. – М.,2017. 686 с.

4. Тауфик Л.Р. Экологическое воздействие индустриальной аквакультуры и пути снижения экологических рисков//стр.-214-216. ФАО 2016. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2016. Вклад вобеспечение всеобщей продовольственной безопасности питания. – Рим. 216 с. Путь доступа: <http://www.fao.org/3/a-i5555r.pdf>

5. Фролова М. В., Московец М. В., Птицына Л. А. и др. Как водоросли влияют на продуктивность рыбопродуктивных прудов // Фермер. Черноземье. Ноябрь 2018. С. 28-31.

6.Щеглова Е. В., Паршин П. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при использовании суспензии хлореллы // Мат-лы междунар. науч. практ. конференции молодых ученых и специалистов «Инновационные технологии и технические средства для АПК». Воронеж, 15- 17 ноября, 2016 г. – Воронеж: ВГУ, 2016. С. 189-192.

7. Хепуриани Е.Д., Кошелев Д.Д., Хепуриани Т.Е. и др. Европейский опытборьбы с цветением водоемов. Способ аэрации при цветении водоемов /Приоритетные задачи и стратегии развития сельскохозяйственных наук: сб.науч. тр. по итогам междунар. науч.-практич. конференции. №1.Тольятти.-С. 9-11.

8. Хмыров А.В., Шайбель А.Я., Минх Ш. и др. Новая технология биологической очистки слаботочных водоёмов с использованием пробиотика "Белолин-Эко" // Прикладная микробиология. 2013. Т. 1. № 2(2). С. 14-19.

9.Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В., Магомедов Р.М. Результаты биотестирования биологических пестицидов с помощью рыб//В сб.: Состояние и перспективы научно-

технологического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). 2019. С. 230-237.

10. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое)

УДК 639.3.034

О РЕЗУЛЬТАТАХ БИОТЕСТИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ С ПОМОЩЬЮ РЫБ

Ашурбекова Т.Н., канд. биол. наук, доцент,
Омариева Л.В., канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Статья посвящена результатам биотестирования биологических пестицидов на рыбах и водных беспозвоночных.

Проведены результаты анализа токсичности биологических пестицидов циртакацид и логустацид для рыб в дозах, применяемых для уничтожения вредителей.

Ключевые слова: биологические пестициды, биотестирование, токсичность, серебряный карась, окунь, красноперка.

RESULTS OF BIOASSAY OF BIOLOGICAL PESTICIDES WITH THE HELP OF FISH

Ashurbekova T. N., Omarieva L. V.

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. The article presents some results on the study of biological pesticide biotesting in fish and aquatic invertebrates. Conducted analysis to establish the toxicity of biological pesticide certicated and lovastatin to fish at doses used to kill pests. To place data on the toxicity of certicated and ligustilide at different temperatures of water and of hydrogen ion concentration (pH).

Keywords: biological pesticides, biotesting, toxicity, silver carp, perch, Rudd.

Введение

Усиливающееся антропогенное воздействие в условиях постоянно растущего населения земного шара привело к росту дефицита продуктов питания.

Ситуация немыслимо без перехода к интенсивному сельскохозяйственному производству, предполагающему широкое использование не только удобрений, но и средств защиты растений от различных болезней и вредителей, а также сорняков. В этом плане большие надежды возлагались на искусственные химические препараты, получившие название пестицидов.

Пестициды (pestis- зараза, caedo - убивать) - общепринятое собирательное название химических средств защиты растений. Они используются для борьбы с сорняками (гербициды и дефолианты), вредителями (инсектициды), грибковыми заболеваниями (фунгициды) и другими болезнями сельскохозяйственных растений, кустарников и деревьев.

В связи с этим неизбежно поступление остатков пестицидов с сельскохозяйственных угодий в реки, пруды, водохранилища, озера, а затем в моря и Мировой океан.

Химические вещества, содержащиеся в промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных стоках, оказывают токсическое воздействие на гидробионты, в том числе на рыб, ее молодь и икру, уничтожают нерестилища и нагульные угодья, уменьшают промысловые запасы и ухудшают качество рыбы как товарного продукта [7,10,11,2,3].

Загрязнение водоемов влечет за собой нарушение биологического равновесия среди гидробионтов и процессов самоочищения воды.

Поскольку полная очистка сточных вод от ядовитых веществ в настоящее время невозможна, то необходимо знать от каких веществ и до каких пределов необходимо очищать сточные воды, чтобы они не оказывали губительного воздействия на рыб и экосистему водоема.

Одними из таких веществ являются пестициды, в том числе и биологические, которые широко используются для уничтожения

вредителей, в том числе саранчовых и представляют опасность для рыбного хозяйства [2,3,4,8].

В природоохранной практике методы биотестирования востребованы, поэтому наблюдается бурное развитие подходов, критериев, методик определения токсичности. Сочетание результатов химического анализа и исследование ответных реакций живых организмов позволяют наиболее глубоко и детально охарактеризовать исследуемый компонент окружающей среды: установить причинно-следственные связи между антропогенным воздействием и наблюдаемыми откликами, прогнозировать дальнейшее развитие и состояние района исследования.

Наиболее эффективным как в российской, так и мировой природоохранной практике считается использование тест-организмов для установления токсичности [1,9].

В связи с этим актуальным является ихтиотоксикологическое исследование биологических пестицидов, что и явилось **целью** наших исследований.

Материалы и методы исследований

Объектами исследований явились биологические пестициды циртакацид (Cyrtacacid) и логустацид (Locustcid), выпускаемые ООО «Агровет».

Материалом для исследования служили: серебряный карась, окунь и красноперка.

Методика исследований - биотестирование биологических пестицидов с помощью рыб

Результаты и обсуждение

Биологические пестициды циртакацид (Cyrtacacid) и логустацид (Locustcid), препараты, которые в первую очередь рекомендуют для борьбы с саранчовыми вредителями. Проблема саранчовых вредителей актуальна для Дагестана и требует поисков новых эффективных препаратов.

Циртакацид (Cyrtacacid) и логустацид (Locustcid) являются таковыми и относятся к 4 класс опасности, безопасен для человека, животных и окружающей среды. Не обладает фитотоксичностью на культурные и дикорастущие растения. Абаментин быстро проникает в листья растений при опрыскивании.

Обработку объектов заражения (локализации) циртакацидом и логустацидом рекомендуют методом опрыскивания под давлением сжатым воздухом (2 - 4 бара) в дозе 0,01 – 0,015 л/м².

Циртакацид и логустацид взяли в рекомендуемых для опрыскивания дозах, для установления токсичности этих препаратов при стопроцентном попадании их в водную среду.

Для установления токсичности рекомендуемых доз методом скрининг-теста провели исследования с привлечением серебряного карася, окуня и красноперки. Контроль проводили через каждые два часа.

Полученные результаты представлены в таблицах 1,2,3.

Таблица 1- Результаты изучения влияния циртакацида на выживание серебряного карася

Время наблюдений, часы	Количество вымершей рыбы, %
	Серебряный карась
2	-
4	-
6	-
8	40
10	70
12	80
14	100

Таблица 2- Результаты изучения влияния циртакацида на выживание окуня

Время наблюдений, часы	Количество вымершей рыбы, %
	Окунь
2	-
4	40
6	70
8	100
10	-
12	-
14	-

Наиболее устойчивыми оказались караси. Их полная гибель наступила через 14 часов, а первые погибшие появились через 10 часов.

Окунь оказался менее устойчив, его полная гибель наступила через 8 часов.

Через два часа времени установили, что все 100 % красноперок вымерли.

Поэтому для уточнения токсичности этого препарата в данной дозе на красноперок решили провести заново опыт и для этого такое же количество особей запустили в бассейн при тех же условиях и при той же концентрации препарата.

Таблица 3- Результаты изучения влияния циртакацида на выживание красноперки

Время наблюдений, часы	Количество вымершей рыбы, %
	Красноперка
2	100
4	-
6	-
8	-
10	-
12	-
14	-

В ходе наблюдений установили, что через 15 минут внесения препарата было собрано более 50 % погибших красноперок. Полная гибель красноперок наблюдалось через 90 мин.

Таблица 4- Результаты изучения влияния логустацида на выживание

Время наблюдений, часы	Количество вымершей рыбы, %		
	Серебряный карась	Окунь	Красноперка
2	-	-	100
4	-	40	-
6	-	70	-
8	40	100	-
10	70	-	-
12	80	-	-
14	100	-	-

Из результатов, представленных в таблице 4 видно, что с применением логустацида наблюдалась та же самая картина, что и циртакацидом.

В контрольном бассейне с проточной водой без использования препаратов рыбы чувствовали себя вполне комфортно и не наблюдалось гибели рыб.

Таким образом, анализ экспериментальных данных позволил прогнозировать возможные последствия токсического воздействия биологических пестицидов на разные рыбы.

Выводы

Таким образом, весь комплекс полученных результатов экспериментальных исследований, проведенных на серебрястом карасе, окуне, красноперке позволяет сделать следующие выводы:

1. Установлено, что резистентность различных рыб определяется не только природой токсиканта, но и во многом зависит от их родовой принадлежности. Наиболее устойчива к биологическим пестицидам серебряная карась.
2. Выявлено, что наиболее устойчива к действию циртакацида и логустацида серебряная карась – время гибели всех особей 14 часов, наименее устойчива красноперка – время гибели всех особей составило 90 мин.
3. Установлено, что рекомендуемые для обработки объектов заражения (локализации) дозы циртакацида и логустацида (0,01 – 0,015 л/м²) являются летальными для изученных рыб.

Список литературы

1. Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В., Магомедов Р.М. Результаты биотестирования биологических пестицидов с помощью рыб // В сб.: Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). 2019. С. 230-237.

2. Астарханов И.Р., Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В., Абдурагимов Р.А., Алибалаев С.Ш., Астарханова Т.С., Орцханов Б.Г., Али Хассан Г.И., Есра М.А. Влияние структуры почв на аккумуляцию солей тяжелых металлов. В сборнике: экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 185-196.

3. Астарханов И.Р., Ашурбекова Т.Н., Абдурагимов Р.А., Алибалаев С.Ш., Астарханова Т.С., Орцханов Б.Г., Али Хассан Габраллах Г.И., Есра М.А. Принципы ранжирования территории по степени загрязнения и напряженности экологической ситуации/В сб.: Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 196-205.

4. Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. Экологическая обстановка в агроландшафтах сейсмически активных районов Дагестана Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 58-67.

5. Лукьяненко В. И. Экологические аспекты ихтиотоксикологии. М.: Агропромиздат, 1987. - 239 с.

6. Лукьяненко В.И. Общая ихтиотоксикология. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. - 320 с.

7. Строганов Н.С. Методика определения токсичности водной среды // Сб. «Методики биологических исследований по водной токсикологии». -М.:Наука, 1971.-С. 14-60.

8. Стальмакова В.П., Исаева Н.Г., Ашурбекова Т.Н., Атаева Р.Д. Факторы влияющие на качество окружающей среды в экологически проблемных районах//В сб.: Образование, наука, инновационный бизнес - сельскому хозяйству регионов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. С. 251-252.

9. Олькова А.С. Биотестирование в научно-исследовательской и природоохранной практике России // Успехи современной биологии. – 2014 – Т. 134 – № 6 – С. 614–622.

10. Студенцова Н.А., Скляр В.Я., Сергеева Н.Р. Ихтиология, гидробиология с основами токсикологии: Учеб. пособие / - Краснодар: Изд-во КубГТУ, 1999. -142 с.

11. Шаргина М.Г., Сидорова К.А. Наличие пестицидов в организме рыб // Научно-теоретический журнал «Успехи современного естествознания». - 2009. № 3.1. С. 4-5.

УДК 597.2/5

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ГИДРОЛОГО- ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕГО И СЕВЕРНОГО КАСПИЯ

Шихшабекова Б.И.,¹ канд. биол. наук, доцент,
Гусейнов А.Д.,¹ канд. биол. наук, доцент,
Абдусаматов Т.А.², начальник отдела,
Нуралиев М.А.³ магистр 2 года обучения

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова»,

² Западно-Каспийский филиал Каспийского научно-исследовательского институт рыбного хозяйства (ЗКФ ФГБНУ «КаспНИРХ»),

³ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье приводим, показатели температуры прибрежных и шельфовых морских вод, причины, вызывающие течение, уровенный, гидрохимический режим моря в разные периоды.

Ключевые слова. Средний Каспий, температура, соленость, волнения, уровенный режим.

SOME DATA ON HYDROLOGICAL AND HYDROCHEMICAL INDICATORS OF THE WESTERN PART OF THE MIDDLE AND NORTHERN CASPIAN SEA

Shikhshabekova B. I.¹ Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,

Huseynov A.D.¹ Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,

Abdusamadov T. A.² Head of the department,

Nuraliev M. A.³, master's degree 2 years of study

¹ Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia,

² West-Caspian branch of the Caspian Research Institute of Fisheries (ZKF FGBNU "KaspNIRKh") Makhachkala

Abstract. In this article, we present the temperature indicators of coastal and offshore sea waters, the causes that cause the current, the level, and the hydrochemical regime of the sea in different periods.

Keywords. Middle Caspian Sea, temperature, salinity, waves, level mode.

Общие черты климата Каспийского моря достаточно хорошо известны. Они определяются географическим положением моря, условиями атмосферной циркуляции, характером подстилающей поверхности и орографией берегов.

Каспийское море находится в сравнительно низких широтах, что обуславливает большой приток солнечной энергии. На формирование климата Каспия существенное влияние оказывают Кавказские горы, расположенные на западном побережье, а также степи и полупустыни на севере и востоке. Климатические условия определяются также влиянием холодных арктических воздушных масс, влажных морских, формирующихся над Атлантикой, сухих континентальных из Казахстана, теплых тропических, приходящих со Средиземного моря и Ирана.

В целом климат района можно охарактеризовать как умеренно-континентальный, свойственный полупустынной зоне умеренного пояса.

Ветровой режим. В течение года преобладают ветры восточных и западных направлений: зимой – восточные, северо-восточные, юго-восточные, летом – северо-западные, юго-западные и западные. Такое распределение ветра обусловлено общей циркуляцией атмосферы (восточно-западный перенос) и влиянием Главного Кавказского хребта. По данным Дагестанской зональной гидрометобсерватории, удельный вес ветра восточного направления (ЮВ, В и СВ), по многолетним наблюдениям, составляет 40,2%, а на долю ветров западного направления (СЗ, З и ЮЗ) приходится 43,1%. Ветры чисто северного и чисто южного направлений вместе составляют 7,7%, а на долю штилевой погоды приходится 9% наблюдений.

Температура воды. Температура воды прибрежных и шельфовых морских вод определяется температурой воздуха, течениями и ветровыми перемещениями водных масс, связанных с

атмосферными процессами. Наиболее высокие показатели температуры воды, по данным Дагестанского гидрометцентра, отмечаются в августе, а минимальные – в феврале.

Ледовый покров у берегов Дагестана образуется только в северной части региона и не каждый год.

В связи с высокой температурой воды, особенно в летнее - ранне-осеннее время, значительным количеством ветров, с поверхности западной части Каспийского моря испаряется в среднем 1257 мм в год.

Течения. Основными причинами, вызывающими течение в Каспийском море, являются атмосферная циркуляция, в особенности ветровые поля над морем, а также неравномерное распределение плотности в различных частях моря. Кроме того, течения зависят от колебаний уровня, речного стока, имеющего основное значение для Северного Каспия, испарения. На направление и скорости течений Каспийского моря существенное влияние оказывают также сила Кориолиса, конфигурация берегов, рельеф дна.

Циркуляция вод в Среднем Каспии характеризуется крупномасштабными циклоническими круговоротами. На скорость течений в Северном Каспии основное влияние оказывают ветры и сток Волги. В целом общая схема течений в море образует три круговорота – в Северном, Среднем и Южном Каспии.

Волнение моря. Среднемесячная высота волн редко превышает 1,5-2 м. При этом высота волны в период с мая по сентябрь редко превышает 1 м, что, в общем, создает в это время благоприятные условия для рыболовства, но в осенне-зимние месяцы (октябрь-февраль) высота волн возрастает до 1,5-2 м, усложняя ведение рыбного промысла.

Уровенный режим моря. Для Каспийского моря характерны периодические колебания уровня, связанные в основном с климатическими явлениями (Зайков, 1948; Аполлов, 1956; Гюль, 1956, 1966; и др.). Последняя регрессия Каспийского моря завершилась в 1977 г., когда его уровень достиг самой низкой отметки за последние 400 лет - минус 29,0 м абс.

Уровень Каспийского моря с 1978 г. начал повышаться, Однако, темп возрастания уровня моря был настолько стремительным, что к началу 90-х годов XX века он поднялся на 2,5 м и достиг отметки минус 26,5 абс. В последующем уровень

моря несколько снизился и в последние годы стабилизировался на отметках от – 28 м.

Северная мелководная часть рассматриваемого района, являющаяся составной частью Северного Каспия, в наибольшей степени подверглась воздействию подъема уровня моря. При этом в Кизлярском и Аграханском заливах произошли существенные морфометрические и топографические изменения. Так, например, в период последней регрессии уровня Каспийского моря к 1977 г. акватория Кизлярского залива сократилась до 1000 км², а средняя глубина уменьшилась до 1,5 м. В результате трансгрессии уровня моря, к началу 1990-х гг. акватория залива возросла в 1,5 раза, достигнув 1500 км². Увеличились также и акватории Крайновского побережья - на 80 км² и Аграханского залива - на 50 км². Возросли и глубины Кизлярского залива. В среднем они составляют 3,5 м (более чем в два раза превышают глубины в маловодный период), а в целом глубины в заливе стали изменяться от 0,5 до 8-8,5 м. В связи со снижением уровня моря в последние 20 лет, обводненная площадь в мелководной прибрежной части моря вновь сократилась почти до уровня до начала последней трансгрессии моря (1977 г).

Гидрохимические условия. Гидрохимический режим основных прибрежных водоемов, где происходит промысел рыбы, – Кизлярский залив, Крайновское побережье и южная часть Аграханского залива - в целом характеризуется как благоприятный для жизни промысловых рыб и кормовых организмов. В этих районах весной содержание растворенного в воде кислорода колеблется от 6,6 до 10,6 мг/л, что обеспечивает нормальное развитие икры и личинок, а также всех видов кормовых для рыб организмов. Активная реакция среды в это время колеблется от нейтральной до слабощелочной (7,0-8,7). Благоприятные условия сохраняются для жизни всех гидробионтов и в летний период. Только в зимнее время наблюдается накопление органического вещества, перманганатная окисляемость возрастает до 7,2-13,7 мг/л.

Если в конце 1970-х годов весной дагестанское побережье Каспия отличалось слабой обеспеченностью биогенными веществами, то в последние годы их содержание в воде несколько повысилось. При этом количество азота $\text{NH}_4 + \text{NO}_3$ составляет 0,08-0,64 мг/л, минерального фосфора – 0,02-0,25 мг/л. Береговая мелководная полоса побережья лучше насыщена биогенными

веществами, чем морская зона. Видимо, здесь играют роль такие факторы, как большая прогреваемость воды, наличие легкоокисляющихся органических веществ, при разложении которых образуются биогенные вещества (Катунин, Косарев, 1981).

Многолетние изменения солености вод Северного Каспия во многом определяются колебаниями уровня моря и волжского стока. Так, за период последней трансгрессии уровня моря с 1977 по 1995 гг. произошло увеличение опресненных зон (соленость 0-2‰) в Северном Каспии с 21,8 до 25 тыс. км² (Катунин и др., 2002).

По данным прибрежных наблюдений, проводимых Дагестанским Гидрометцентром, средняя соленость морских вод в районе Махачкалы равна 10,33‰, в районе Изберга – 11,28‰, в районе Дербента – 11,85 ‰ (средняя соленость среднекаспийских вод равна 12,84‰). Амплитуда синоптических, сезонных, межгодовых колебаний солености прибрежных морских вод достаточно велика: в районе Махачкалы, например, разность между зарегистрированными экстремальными значениями солености составляет более 8‰.

Таким образом климат характеризуемого района бассейна Каспий, можно считать, как умеренно-континентальный, свойственный полупустынной зоне умеренного пояса.

Список литературы

1. Абдусаматов А.С., Карпюк М.И., Абдурахманов Г.М. Современное состояние и эколого – экономические перспективы развития рыбного хозяйства в западном каспийском регионе России//А.С. Абдусаматов, Г.М. Абдурахманов, М.И. Карпюк (Отв. ред. В. Ф. Зайцев). - М.: Наука, 2004. - 497 с.

2. Мирзоян А.В., Калмыков В.А., Канатъев С.В., Ходоревская Р.П. Современное состояние промысловых запасов и резервы промысла морских рыб Каспийского моря. Труды ВНИРО. 2018, Т. 171. С. 141–156.

3. Бархалов, Р.М. Сохранение биологических ресурсов Каспийского моря – основная задача рыбохозяйственной науки / Р.М. Бархалов, Н.И. Рабазанов, М.М. Шихшабеков, М.С. Курбанов // Мат.научно-практ.конф. с междун.участием: «Интенсивная аквакультура на современном этапе развития: – Махачкала: Эко-пресс, 2013. – С. 178-182.

4. Бархалов Р.М. и др. Состояние промысловых рыб в

Аграханском заказнике // Труды заповедника «Дагестанский», 2014, Вып. №9. – С. 97-124.

5.Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Абдусаматов А.С., Шихшабекова Б.И., Кадиев А.К., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Рыбный промысел: улов рыбы и добыча других водных биоресурсов // Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: Рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов / МСХ РФ; ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. - Махачкала, - 2020. - С.63 .

5.Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД // В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 115-117.

Секция 3.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫСЛА
ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

УДК 639.3

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОЦЕНКА
ЧИСЛЕННОСТИ ВОБЛЫ – *RUTILUS RUTILUS CASPICUS*

Алиева Е.М.^{1,2}, научный сотрудник отдела животноводства,
старший преподаватель факультета биотехнологии,
Алиев А.Б.², канд. экон. наук, доцент,
Гаджимурадов Г.Ш.², канд. с.-х. наук, доцент,
Гусейнов А.Д.², канд. биол. наук, доцент,
Абдуллаев М.-И.Р.², студент

¹ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан, г. Махачкала,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Формирование промысловых запасов рыб в Волго-Каспийском бассейне происходит под влиянием естественных и антропогенных факторов. В результате их негативного воздействия происходят существенные изменения в различных звеньях воспроизводства рыб, что влияет на динамику численности рыбного населения: на сроки и продолжительность нереста, места размножения, условия развития икры и нагула молоди. Положение усугубилось интенсивным загрязнением водной среды нефтяными и хлорорганическими соединениями, токсичными металлами и фенолами. Происходит их накопление в организмах гидробионтов, приводящее к снижению репродуктивной функции, а также потерям на этапах нереста, эмбриогенеза и нагула. Ухудшение состояния нерестилищ вследствие прекращения на них мелиоративных работ, массовое браконьерство и расхищение промысловых уловов способствовало снижению численности популяции ВБР. В связи с этим возникла необходимость изучения влияния экологических и биологических факторов на формирование численности популяции воблы в Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн и

рекомендовать меры по повышению эффективности ее естественного размножения.

Ключевые слова: семейство карповые, вобла, нерест, Каспийское море, Южный рыбохозяйственный район, рыбохозяйственный подрайон, Волжско-Каспийский, Северо-Каспийский, Северо-Западный, Северо-Каспийский, Терско-Каспийский, дельта Волги.

CURRENT STATE AND ESTIMATION OF VOBLA NUMBER - RUTILUS RUTILUS CASPICUS

Aliyeva E.M., Researcher of the Livestock Department, Senior Lecturer
at the Faculty of Biotechnology,

Aliev A.B., Cand. econom. Sciences, Associate Professor,

Gadzhimuradov G.Sh., Cand. s.-. Sci., Associate Professor,

Huseynov A.D., Cand. biol. sciences, associate professor,

Abdullaev M.-I.R., student,

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan,
Makhachkala

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. The formation of commercial fish stocks in the Volga-Caspian basin occurs under the influence of natural and anthropogenic factors. As a result of their negative impact, significant changes occur in various stages of fish reproduction, which affects the dynamics of the fish population: the timing and duration of spawning, breeding grounds, conditions for the development of eggs and feeding of juveniles. The situation was aggravated by intensive pollution of the aquatic environment with oil and organochlorine compounds, toxic metals and phenols. They accumulate in the organisms of aquatic organisms, leading to a decrease in reproductive function, as well as losses at the stages of spawning, embryogenesis and feeding. The deterioration of the state of spawning grounds due to the termination of reclamation work on them, massive poaching and the plundering of commercial catches contributed to a decrease in the population of the WBG. In this regard, it became necessary to study the influence of environmental and biological factors on the formation of the vobla population in the Volga-Caspian fishery basin and to recommend measures to increase the efficiency of its natural reproduction.

Keywords: carp family, roach, spawning, Caspian Sea, Southern fishery region, fishery subregion, Volga-Caspian, North-Caspian, North-West, North-Caspian, Tersko-Caspian, Volga delta.

Введение. Каспийское море уникально по своим гидрологическим и гидрохимическим характеристикам, по качественному и количественному богатству рыбного населения. История его формирования сложна и динамична. Совокупность гидрофизических, гидрологических и морфологических особенностей дагестанского района моря определяют его принадлежность к Северному и Среднему Каспию. Северная часть дагестанской акватории моря является естественным продолжением Волго-Каспийского района и характеризуется незначительными глубинами и сильно изрезанным берегом, от о. Чечень и к мысу Тюб-Караган на восточном побережье проходит линия быстрого возрастания глубин, по которой отделяют Северный Каспий от Среднего. Этот участок дагестанского района отличается сравнительно узким шельфом и слабой изрезанностью береговой линии [1, 2,8,9].

Благодаря своим климатическим условиям Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн имеет множество водотоков и водоёмов с высокими концентрациями рыбы, который является привлекательным регионом для рыболовов-любителей [1, 2,8,9].

Вобла – объект интенсивного, исторически сложившегося промысла в Волго-Каспийском бассейне. Благодаря своим потребительским характеристикам (повышенное содержание белка весной и высокая жирность осенью, простота хранения и транспортировки) вяленая вобла всегда востребовано.

Первые сведения о вобле относятся к концу XVIII столетия. В 1786 г. П. С. Паллас писал, что соленой воблой пользовались лишь как наживкой для лова белуги.

Приказ Минсельхоза России от 18.11.2014 № 453 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна», показал, что промысловики находятся в более жёстких условиях по сравнению с рыболовами-любителями. Запретными срокам промышленного лова относятся периоды с 16 мая по 10 сентября и с 11 декабря по 28 февраля, т. е. 198 дней в году. Для любительского рыболовства некоторые

ограничения имеются в период с 20 апреля по 20 июня, т. е. 61 день в году [12].

Любительский лов в настоящее время разрешён всем гражданам во всех водоёмах запретном предустыевом пространстве на рыбопромысловых участках, предоставленных для организации любительского и спортивного рыболовства; и не запрещён на нерестилищах полупроходных и речных рыб. Запрет распространяется на зимовальные ямы и нерестилища проходных рыб [12].

Промысловые запасы полупроходных и речных рыб рыбохозяйственных подрайонах, где добывается их основное количество, формируются за счёт естественного нереста и ФГБУ «Главрыбвод».

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» ФГБУ «Главрыбвод», является некоммерческой организацией, созданной Российской Федерацией для выполнения работ и оказания услуг в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий Федерального агентства по рыболовству в сфере рыболовства и сохранения водных биоресурсов. Зона деятельности организации охватывает всю Российскую Федерацию. Ежегодно выпускает в бассейны рек России более 8 миллиардов экземпляров рыб.

Основными задачами ФГБУ «Главрыбвод» являются: искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов, в том числе особо ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов водных биоресурсов; акклиматизация водных биоресурсов; рыбохозяйственная мелиорация; формирование, содержание, эксплуатация, учет ремонтно-маточных стад, в том числе рыб-производителей; выполнение государственных работ по проведению государственного мониторинга водных биоресурсов; рассмотрение материалов и выдача заключений по оценке воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания; осуществление мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания; содержание и обеспечение эксплуатации гидротехнических сооружений.

Запасы видов водных биоресурсов (ВБР), для которых

устанавливается общий допустимый улов (ОДУ), являющиеся основными объектами, как промысла, так и любительского рыболовства (ЛСР).

Вобла - *Rutilus rutilus caspicus* (Jakowlew, 1870) является подвидом плотвы *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) и относится к роду плотвы *Rutilus* (Rafinesque, 1820) семейства Cyprinidae (Bonaparte, 1832) отряда карпообразные Cypriniforme, является важным предметом промысла в низовьях дельты Волги, Терек, Кизлярского и Аграханского залива и др. Эндемик Каспийского моря выделяют несколько обособленных стад воблы: на юго-западе и юге Каспия – азербайджанское стадо; на юго-востоке – туркменское; на севере Каспия – северокаспийское [1,2,3,4,5,6,7].

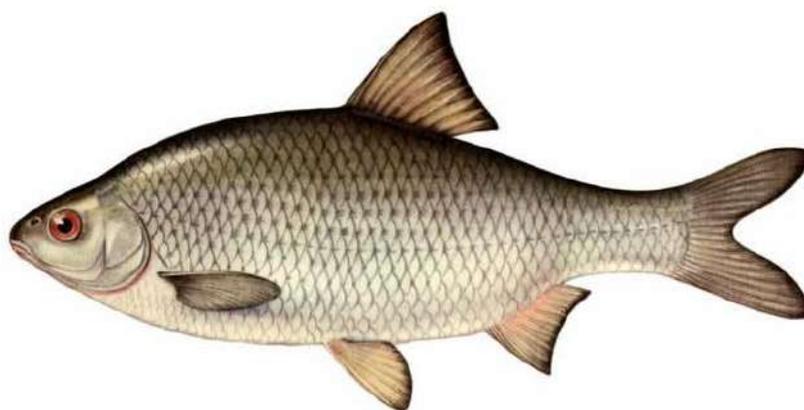


Рисунок - Вобла

Воблу можно спутать с речной плотвой, от которой ее отличает большая величина, так как эта рыба может достигать размерами 30 см и более. Кроме того, у воблы серые с черной оторочкой плавники и серебристая радужка глаз с темными пятнышками над зрачком [1,2,3,4].

Основную часть жизни она проводит в море, на нерест заходит в реки. Летом вобла нагуливается на акватории Северного Каспия. Осенью разжиревшая вобла ближе к зиме косяки воблы начинают постепенное передвижение к берегам. В ноябре вся взрослая рыба скапливается на мелководьях Северного Каспия на глубинах 1 – 1,5 м, где и остаётся на зимовку. Перед зимней спячкой вобла выделяет обильную слизь, обволакивающую все её тело густым слоем, эта слизь известна под именем слёна, или рубашки, которая предохраняет рыбу от влияния холодной воды. В период зимнего сна рыба ничего не ест и лежит неподвижно на дне ям и омутов, находясь в полусонном, полубодраственном состоянии

[1,2,3,4,5,6,7].

За свою жизнь вобла размножается в среднем 5-6 раз. Икрометание происходит одновременно в апреле—мае. Икра откладывается на глубину не более 50 см. Во время нереста у воблы образуется «брачный наряд», как у самцов, так и у самок на чешуйках кожи появляются особые бородавки, сперва белого цвета, потом темнеющие, с острой и очень твердой вершиной. Голова частью покрывается большими беловатыми наростами в виде опухоли [1,2,3,4,5,6,7].

Ранней весной или даже в конце зимы, вобла начинает идти в реку, когда другая рыба еще лежит на ямах. На выход воблы из моря в реку имеет влияние состояния погоды, при ветре с моря (моряне) выход воблы начинается раньше, холодная погода задерживает ход. В марте месяце ход ещё усиливается, но окончательно он открывается только в апреле, когда река давно уже вскрылась.

Вобла – фитофильная рыба, откладывающая икру в полях на залитую водой прошлогоднюю или свежую растительность. В годы с низким уровнем воды, когда основные нерестилища не обводнены, вобла выметывает икры в русла рек. При таком нересте выживаемость икры ничтожна. Отнерестившаяся вобла уходит обратно в море, где откармливается в основном солоновато-водными моллюсками. Вобла относится к видам со средней продолжительностью жизни. Для метания икры вобла заходит в ильмени, в камыш, выбирается также на травянистые места, залитые водой. Вобла выметавшую икру уходит обратно в море в низовьях Волги «покатною» сплошными косяками, как идущая вверх. С половины мая уже до следующего года в реке не попадает ни одного экземпляра морской воблы. Выклюнувшиеся из икры мальки воблы, тоже уходят в море, где и проводят всю жизнь до наступления половой зрелости [1,2,3,4,5,6,7].

Республика Дагестан имеет самую большую протяжённость береговой линии Каспия в пределах России — около 530 км. Основные морские водно-болотные угодья, поддерживающие сохранение орнитофауны, ихтиофауны и биоразнообразия в целом, приурочены к мелководным заливам, приустьевым участкам крупных рек, а также к побережью и шельфовым зонам островов. Наиболее важными из морских водно-болотных угодий являются Кизлярский залив, о. Тюлений, Аграханский залив, Аграханский

полуостров и о. Чечень, Сулакская бухта, устье Самура [1,2,3,4,5,6,7].

Северокаспийская вобла обитает в дельте реки Волги и Северном Каспии. Часть ее мигрирует в районы промысла Калмыкии и Дагестана. В весенний период основная часть популяции подходит в водоемы Волго-Каспийского и Северо-Каспийского рыбохозяйственных подрайонов (Астраханская область) [4,5,6,7].

Оценка численности популяции воблы в Северном Каспии выполнена по результатам траловых учетных съемок с использованием среднего улова, площади распространения и коэффициентов уловистости трала. Целью достоверной оценки абсолютной численности воблы, помимо традиционного метода, использовалась инструментальная оценка биомассы методом гидроакустических исследований [4,5,6,7].

Вылов воблы уменьшился по сравнению с периодом 90-х гг. в 7 раз, что подтверждает сокращение запасов этого ценного промыслового вида с 133,0 тыс. т в 1990 г. до 26,3 тыс. т в 2015 г. Эффективность нереста воблы из-за неблагоприятного водного режима в весенний период в последние годы неуклонно снижается. Численность сеголеток по сравнению с началом 90-х гг. снизилась в 8 раз (с 45 до 5,5 млрд экз.). Темп роста воблы остался низким [4,5,6,7].

На ближайшую перспективу продолжится снижение запаса северокаспийской популяции воблы, основу которой к 2020-2022 гг. будут формировать малочисленные поколения, низкая урожайность стала прямым следствием нерационального управления водным режимом реки Волги в нерестовый период. При этом поколение 2019 г. будет одним из самых малочисленных за весь период наблюдений [4,5,6,7].

В Северном Каспии осенью проводилась учетная съемка с целью оценки численности и биомассы воблы. Уловы воблы в исследовательских тралах в сравнении с 2018 г. снизились в 2 раза. В уловах отмечена минимальная численность пополнения популяции [4,5,6,7].

Современное состояние запасов воблы характеризуется как депрессивное. Об этом свидетельствуют наблюдаемые в течение нескольких десятилетий низкие уловы и уловы на единицу промыслового усилия, снижение численности и биомассы в

Северном Каспии. В таких случаях в расчетах на перспективу промысловая убыль оценивается с учетом концепции предосторожного подхода (Бабаян, 2000). Согласно этой концепции, рекомендуемая на интенсивность изъятия воблы (Frec 2020 – 2021 гг.) составила 2020 г. - 5,81% - 2021 г. - 5,69%, а промысловый запас в 2020 г.-1,450 тыс. т. и в 2021 г. - 24,8 тыс. т. [4,5,6,7].

При распределении ОДУ (общий допустимый улов) между тремя рыбохозяйственными подрайонами: Волго-Каспийский и Северо-Каспийский (Астраханская область), Северо-Западный и Северо-Каспийский (Республика Калмыкия) и Терско-Каспийский (Республика Дагестан), эксплуатирующими единый запас, учитывались динамика промысловых уловов, традиции и приемы рыболовства с целью сохранения исторически сложившегося промышленного рыболовства, обеспечивающего продовольственную безопасность регионов[4,5,6,7].

На 2021 год ОДУ воблы в Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна оценен в 1,41 тыс. т., в том числе Каспийском бассейне - 0,334 тыс. т. [4,5,6,7].

Заключение. Современное состояние запасов воблы характеризуется как депрессивное. Для сохранения и пополнения запасов ценных видов рыб в естественных условиях необходимы соответствующие экологические условия в местах их размножения и нагула, проведение рыбоводно-мелиоративных работ на естественных нерестилищах, ремонтные дноуглубительные работы на каналах-рыбоходах, работы по выкосу водной растительности и боронованию рыбоходных жилкок.

Мероприятия, которые помогут обеспечить создание необходимых условий обитания и воспроизводства проходных, полупроходных, речных видов рыб и увеличение их запасов: борьба с браконьерством, вопросы экологического состояния Каспийского бассейна и впадающих в нее водных объектов; сброс воды ГЭС; экологически чистый способ добычи нефти; запрещение использования незаконных орудий лова; контроль за воздействием других антропогенных факторов.

Сохранение и восстановление среды обитания всех видов рыб крайне важно в регионах с высокой интенсивностью хозяйственной деятельности человека.

Список литературы

1. Алиева Е.М. и др. Анализ возрастной структуры популяции рыб в дельте реки Терек / Е.М. Алиева, Г.Ш. Гаджимурадов, А.Б. Алиев, А.К.Кадиев, Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов / Проблемы развития АПК региона. 2019. № 1 (37). -С. 175-179.

2. Бархалов, Р.М. Сохранение биологических ресурсов Каспийского моря – основная задача рыбохозяйственной науки / Р.М. Бархалов, Н.И. Рабазанов, М.М.Шихшабеков, М.С.Курбанов // Мат. научно-практ. конф. с междун. участием: «Интенсивная аквакультура на современном этапе развития: – Махачкала: Эко-пресс. - 2013. – С. 178-182.

3. Бархалов Р.М. и др. Состояние промысловых рыб в Аграханском заказнике // Труды заповедника «Дагестанский», 2014, Вып. №9. – С. 97-124.

4. Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Гаджибеков Е. Половой диморфизм и размерно - Возрастная изменчивость воблы RUTILUSRUTILUSCASPICUS Каспийского бассейна // В сборнике матер. республик. научно – практич. конфер...: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. - 2016. - С. 173-174.

5. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). - Астрахань. - 2019. – С.17.

6. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»

Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). – Астрахань. - 2020. – С.16.

7. Материалы, обосновывающие общие допустимые уловы в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Республики Дагестан, за исключением внутренних морских вод, на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Отдел «Западно-Каспийский» Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). - Махачкала - 2020. – С.6.

8. Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Гнедова Е.В. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря// В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК Материалы Национальной научно-практической конференции. - 2018. - С. 105-110.

9. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов // Информационный бюллетень. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. – Махачкала. - 2019.-47. –С. 47.

10. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне / Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

11. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Абдусаматов А.С., Шихшабекова Б.И., Кадиев А.К., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Рыбный промысел: улов рыбы и добыча других водных биоресурсов // Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: Рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов / МСХ РФ; ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. - Махачкала, - 2020. - С.63 .

12. Приказ Минсельхоза России от 18.11.2014 № 453 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна».

УДК 639.3

ПРОМЫСЛОВЫЕ ЗАПАСЫ И ВЫЛОВ САЗАНА (*CYPRINUS CARPIO L.*) В ЮЖНОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ

Алиева Е.М.^{1,2}, научный сотрудник отдела животноводства,
старший преподаватель факультета биотехнологии,
Гаджимурадов Г.Ш.², доцент, канд. с.-х. наук,
Алиева М.М.², студентка

¹ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан, г. Махачкала,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье приведены биология, промысловые запасы и вылов сазана по литературным данным и отчетам Волжско-Каспийского отдела ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). Наиболее популярным и излюбленным объектом прудового рыбоводства во многих странах мира является сазан (*Cyprinus carpio*) и множество его одомашненных форм, часто называемых домашним карпом.

Рациональное использование запасов рыб и повышение их продуктивности представляет одну из важнейших и актуальных рыбохозяйственных проблем. Одним из ценных районов в промысловом и в воспроизводственном отношении рыб является Южный рыбохозяйственный район, который подразделяется на четыре рыбохозяйственных подрайона: Волго-Каспийский, Северо-Западный, Северо-Каспийский, Терско-Каспийский.

Ключевые слова: Семейство карповые, сазан, промысловые запасы, Каспийский бассейн, Южный рыбохозяйственный районы, Волжско-Каспийский бассейн, Северо-Западный, Северо-Каспийский, Терско-Каспийский.

COMMERCIAL RESERVES AND CATCH OF SAZAN (*CYPRINUS CARPIO L.*) IN THE SOUTH FISHERIES AREA

Aliyeva E.M., Researcher of the Livestock Department, Senior Lecturer
at the Faculty of Biotechnology,

Gadzhimuradov G.SH., Cand. s.-. Sci., Associate Professor
Alieva M.M., student

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan,
Makhachkala
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. This article presents the biology, commercial stocks and catch of carp according to literature data and reports of the Volga-Caspian Department of the FSBSI "VNIRO" ("CaspNIRKH"). The most popular and favorite object of pond fish farming in many countries of the world is the common carp (*Cyprinus carpio*) and many of its domesticated forms, often called domestic carp.

Rational use of fish stocks and increasing their productivity is one of the most important and urgent fishery problems. One of the valuable regions in the commercial and reproductive relation of fish is the Southern Fishery Region, which is subdivided into four fishery sub-regions: Volga-Caspian, North-West, North-Caspian, Tersko-Caspian.

Keywords: Family carp, carp, commercial stocks, Caspian basin, Southern fishery regions, Volga-Caspian basin, North-Western, North-Caspian, Tersko-Caspian.

Введение. Российская Федерация располагает огромным фондом пресноводных водоемов (около 39 тыс. озер, имеющих площадь более 1 км², около 60 тыс. км² водохранилищ и свыше 130 тыс. водотоков длиной от 10 км и более), при этом в интересах рыбного хозяйства используется лишь незначительная их часть. На сегодняшний день в России, по оценкам авторов, озерный фонд используется не более чем на 14, фонд водохранилищ – на 15, освоение речного фонда составляет менее 5 % [1,2,8,9,11].

Каспий - самое большое на планете бессточное озеро с водным зеркалом более 360 тыс. кв. км. Весь водосборный бассейн представляет собой огромную котловину, наиболее низкая часть которой - собственно море -заполнена водой в объеме 75 тыс. куб. км. Наибольшие глубины достигают более 1 км. Средняя - 184 м. Акватории с глубинами до 200 м составляют около 70% площади водоема, мелководья глубиной до 10 м - 28%. Соленость равна 12,9% [1,2,8,9,11].

В Каспийском море не выражена биогеографическая

зональность. Все живущие здесь организмы составляют единую экосистему, которая в свою очередь существует в крайне неустойчивой среде, не имеющей аналогов в мире. В морской акватории и приустьевых участках рек обитает 123 вида и подвида рыб. Собственно в море, по-видимому, около 80-ти видов, общая ихтиомасса в российских водах Каспия доходила до 2,9 млн. тонн. На сегодняшний день запасы на порядок меньше [2,8,9,11].

Площадь водосборного бассейна тоже самая большая на Земле - 3500 тыс. кв. км. В море впадает более 130 рек, приносящих в него каждый год около 300 куб. км воды, которая затем целиком испаряется с его поверхности. Поскольку Каспий не имеет стока, то все вещества, которые с речными водами попадают сюда, уже никогда не покидают его [2,8,9,11].

Для Каспийского моря характерна изменчивость уровня воды. Поскольку череда маловодных лет и понижение уровня моря до отметки «минус 29 м» (в 1977 г.) сопровождалось сокращением запасов наиболее ценных промысловых видов, то повышенную биологическую продуктивность Каспия рассматривали, как следствие большой водности впадающих рек и его высокого (минус 26,6 м) уровня. Однако последовавший затем обратный процесс и подъем воды до отметки «минус 27» в 1998 г. не привел к адекватному росту уловов. Из-за таких колебаний уровня моря, которые по масштабу последствий превосходят существующее антропогенное воздействие [2,8,9,11].

Среди основных промысловых морей России рыбопродуктивность верхнего так называемого «живого» слоя Каспия одна из наиболее низких -3,9 г/кв. м в год. Однако по продукции фитопланктона (13,8 кг/ кв. м в год) Каспийское море уступает лишь Азовскому.

Большое воздействие на экосистему Каспийского моря и его рыбные ресурсы оказало зарегулирование сток рек Волги, Терек, Сулак и Самур, с воздействием на гидростроительства и нарушением гидрологического режима, обеспечивавшей поступление пресных вод территории РФ. На реке Волга площади нерестилищ осетровых рыб сократились с 3600 до 430 га, а в море резко ухудшились условия для нагула основных промысловых видов [2,8,9,11].

Последствия только этого вмешательства в экологическую ситуацию на Каспии изменилась рыбопродуктивность, происходит,

ежегодные снижения запасов полупроходных и проходных рыб (осетровых видов рыб, терского лосося, каспийской тюльки, сельди, воблы, сазана, леща и других ценных промысловых рыб).

Карповые (Cyprinidae) — семейство лучепёрых рыб из отряда карпообразных (Cypriniformes). Сазан или обыкновенный карп (Cyprinus carpio) — вид пресноводных лучепёрых рыб отряда карпообразных семейства карповых. Методом селекции получены культурные формы [1,2,3,4].

Формы сазана — полупроходная, жилая и морской: пресноводная жилая (живет в большинстве водоемах и не совершает больших миграций); морской сазан (мечет икру в соленой воде в Каспийском бассейне и Аральском море); полупроходной (живущий постоянно в море и заходящий на нерест в низовья рек). Основным местом обитания сазана является бассейны Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей, в реках Волги, Куры, Кубани, Днепра, Дона, Амура и некоторых других рек, впадающих в Тихий океан, и особенно многочислен в их низовьях. Кроме рек, сазан искусственно разведен в некоторых сибирских озерах [1,2,3,4].

Сазан имеет средний вес около 3-4 кг, однако отдельные экземпляры могут достигать длины до 1 м и веса до 35 кг, однако интенсивно растёт до 8 лет, поэтому основной прирост веса приходится на первую четверть жизни. Иногда достигают огромных размеров (55 кг), как ни одна из других карповых рыб, и доживают до глубокой старости [1,2,3,4].

Нерестится сазан в мае — июле, когда температура воды поднимается выше 17°. В это время он обычно выходит на разливы и откладывает икру на заросли прошлогодней растительности. Нерест порционный.

Рацион сазана состоит растительный и животный корм - моллюски, растительность, личинками насекомых, червями, а иногда икрой рано нерестящихся лягушек и рыб, мальками рыб. С весны и начала лета в основном составляют молодые побеги рдеста, кубышки, рогоза, камыша и других водных растений. В большинстве водоемов сазан до нереста почти не питается, хотя в некоторых наблюдается довольно интенсивный преднерестовый жор. Зимой не кормится и залегает большими косяками на самых глубоких участках водоема [1,2,3,4].

Миграция сазан является типичной пресноводной

полупроходной рыбой, он особенно нечувствителен к соленой воде Каспийского моря и встречается даже в воде нормальной солености в 12—13%.

По данным Чугунова (1936), сазан далеко в глубь моря не выходит, а придерживается берегов преимущественно северной, наиболее опресненной части моря, а на юге встречается, главным образом, от Куры до Гасан-Кули. В Северном Каспии у каждой из крупных рек имеется обособленное стадо сазана — волжское, уральское, эмбенское; кроме того, мелкие стада сазана водятся у берегов и перед устьями мелких рек. Иногда сазаны нерестятся даже в солоноватой воде заливов, култуков и ильменей, нагуливаются в море, в ямах. С другой стороны, имеются специально ильменные расы сазанов, весь жизненный цикл которых проходит в ильменях. В дельте Волги встречается раса дельтовых сазанов, нерестящихся обычно в средней части дельты, нагуливающих на луговых полях, а на зимовку направляющихся в ямы в низовья реки или в предустьевое пространство моря [1,2,3,4].

Весенний ход сазана из ям в устье реки начинается рано (около второй половины марта) или несколько запаздывает в зависимости от вскрытия рек. Он достигает своего максимума, когда температура воды поднимается до 8—12°, обычно во второй половине апреля и заканчивается к концу мая.

В Каспийском и Аральском морях встречается морской сазан, мечущий икру в солоноватой воде, и полупроходной— живущий постоянно в море и заходящий на нерест в низовья рек. В реках для летних стоянок сазан выбирает ямы с несильным, чаще обратным, течением и глинистым коряжистым дном, иногда останавливается и на участках с илистым грунтом. Любит места с резкой разницей глубин. В некоторых водоемах обитает среди камышей и в зарослях кувшинок. Ночами путешествует по реке в поисках пищи, направляясь главным образом в неглубокие илистые затоны, заросшие водной растительностью. Держится небольшими стайками, причем чем мельче сазан, тем больше стайка [1,2,3,4].

В мировом промысле наибольшее количество сазана добывается в Китае (в 1936 г. - 1100 тыс. ц) и в России, где общий улов в 1936-1939 гг. составлял около 500 тыс. ц в год [3,4].

В Советском Союзе наибольшее промысловое значение сазан имел в южных водоемах, где улов в 1936-1939 гг. составлял по

Азовскому морю от 13 до 28 тыс. ц, по Черному - 1,5-4,5 тыс. ц, по Каспийскому 110-248 тыс. ц, по Аральскому морю - 93-126 тыс. ц, по Балхашу 99-120 тыс. ц, по Иссык-Кулю - около 1 тыс. ц и по бассейну Амура - 12-21 тыс. ц. [3,4]

В Советском Союзе проводилось искусственное разведение сазана в дельте Волги особенно в дельтах Дона и Днепра. В 1937 г. было выпущено около 350 млн. мальков. В дельте Волги в 1937 г. специальных нерестово-выростных хозяйствах выращиваются сеголетки сазана, которых в 1940 г. было выпущено свыше 100 млн. [1,2,3,4].

Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн подразделяется на Северный и Южный рыбохозяйственный районы, разграниченные между собой условной линией, проходящей вдоль плотины Волжской ГЭС (город Волгоград), за исключением прудов и обводненных карьеров, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной и частной собственности [1,2,8,9].

Южный рыбохозяйственный район Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает в себя Каспийское море, а также водные объекты рыбохозяйственного значения на территориях Астраханской области, Республик Дагестан, Ингушетия, Калмыкия (побережье Каспийского моря на территории Лаганского района, река Волга на территории Юстинского района, Состинские и Сарпинские озера), Северная Осетия - Алания, Кабардино-Балкарской и Чеченской Республик и части Волгоградской области (река Волга с протоками, воложками, рукавами и другими водными объектами рыбохозяйственного значения ниже плотины Волжской ГЭС, водохранилища Волго-Донского судоходного канала с впадающими реками) [1,2,8,9,10]

Южный рыбохозяйственный район подразделяется на четыре рыбохозяйственных подрайона: Волго-Каспийский, Северо-Западный, Северо-Каспийский, Терско-Каспийский [1,2,8,9,10].

Сазан - *Suquius carpio* в Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (Волго-Каспийском, Северо-Каспийском, Северо-Западном, Терско-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах) обитают пространственно обособленные популяции сазана, имеющие промысловое значение [1,6,7,8,9,10].

Вылов и освоение сазана в Южном рыбохозяйственном

районе (таблица 1) в 2018 году - 2,105 тыс.т. в 2019 г. - 2,139 тыс. т, в том числе в Каспийском море – 1,921 тыс. т, освоение – 78,4% [6,7,8,9,10].

В 2018 году вылов сазана в Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна составил 2,105 тыс. т, освоение – 85,6%, в т. ч. в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область) – 0,894 тыс. т, освоение – 89,4%, в Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) – 0,485 тыс. т, освоение – 73,5%, в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) – 0,726 тыс. т, освоение – 91,0% [6,7,8,9,10].

Таблица 1 – Вылов и освоение сазана в Южном рыбохозяйственном районе

Рыбохозяйственные подрайоны	2018
Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (тыс.т.)	2,105
<i>Освоение, %</i>	85,6
Волго-Каспийском и Северо - Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область), тыс.т.	0,894
<i>Освоение, %</i>	89,4
Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия), тыс.т.	0,485
<i>Освоение, %</i>	73,5
Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан), тыс.т.	0,726
<i>Освоение, %</i>	91,0

Вылов сазана в Терско-Каспийском (Республика Дагестан) рыбохозяйственном подрайоне в 2019 г. составил 10,763 т, что ниже показателя улова прошлого года, освоение ОДУ – 21,1 % [6,7,8,9,10].

Биологические показатели сазана приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Биологические показатели сазана

Биологические показатели	2019 год		
	Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область)	Северо-Западном и Северо-Каспийском (Республика Калмыкия)	Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан)
Средняя биологическая длина, см	48,0	53,0	47,2
Возраст, лет	3-12	3-10	3-10
Средний биологический возраст, лет	4,3	6,1	5,9
Средняя масса, кг	2,3	3,8	2,5

В промысловых уловах 2019 г. Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах сазан встречался длиной от 37 до 70 см, в возрасте от 3 до 12 лет, средние биологические показатели: длина – 48,0 см, масса – 2,3 кг, возраст – 4,3 лет [6,7,8,9,10].

В Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) возрастной состав сазана в уловах был представлен особями 3-10 лет, средняя длина – 53,0 см, масса – 3,8 кг, возраст – 6,1 лет [6,7,8,9,10].

В Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) сазан в уловах встречался в возрасте от 3 до 10 лет, средняя длина – 47,2 см, масса – 2,5 кг, возраст – 5,9 лет. На долю самок приходилось 45,5 % от всех обследованных рыб. Коэффициент упитанности сазана равен 2,0 %. Сравнительный анализ биологических показателей показал, что возрастной ряд менялся незначительно [6,7,8,9,10].

Промысловый запас сазана (таблица 3) в Южном рыбохозяйственном районе определен в объеме 2020 г.- 1,2 тыс. т, (Каспийском море - 0,950 тыс. т.), 2021 г. - 17,588 тыс.т., в том числе Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах в 2020 г.- 6,9 тыс. т, в

2021 г.- 8,2 тыс.т. Прибрежной зоне Северо-Западного и Северо-Каспийского рыбохозяйственных подрайонов ОДУ: (Республика Калмыкия) в 2020 – 3,58 тыс.т., в 2021 г.- 4,0 тыс.т.; в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) рассчитан в объеме 2020 г. – 0,64 тыс. т., в 2021 г.- 5,388 тыс. т. [6,7,8,9,10].

В 2020-2021 г.г. в Каспийском море Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна ОДУ сазана определен в объеме 2,840 тыс. т. [6,7,8,9,10].

В Каспийском море Терско-Каспийского рыбохозяйственного подрайона (Республика Дагестан) промысловый запас сазана на 2020 г. оценен в 4,944 тыс. т, ОДУ – 0,890 тыс. т. Во внутренних водоемах Дагестана основная добыча сазана промыслом отмечена в Южном Аграхане и Кизикейких озерах [6,7,8,9,10].

Таблица 3 – Промысловый запас сазана в Южном рыбохозяйственном районе

Рыбохозяйственные подрайоны	2020	2021
Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах (тыс.т.)	6,9	8,2
<i>ОДУ (тыс.т.)</i>	1,2	-
<i>Каспийском море (тыс.т.)</i>	0,95	-
Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) (тыс.т.)	3,58	4,0
<i>Каспийском море (тыс.т.)</i>	0,64	-
Терско-Каспийского рыбохозяйственный подрайон (Республика Дагестан) (тыс.т.)	4,944	5,388
<i>ОДУ (тыс.т.)</i>	0,890	0,065
<i>Каспийском море Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (тыс.т.)</i>	2,480	2,480
<i>ОДУ (тыс.т.)</i>	2,480	2,480
ИТОГО	17,904	20,068

Заключение. В целях обеспечения благоприятных условий размножения сазана в Южном рыбохозяйственном районе целесообразно осуществлять попуски воды во избежание

обсыхания икры на местах нереста, не допускать снижения уровня воды в нерестилищах. Для привлечения в водотоки в реках большего числа нерестовой части популяции судака и улучшения гидрологического режима регулярно осуществлять мелиорацию каналов-рыбоходов.

Промыслово-биологические показатели сазана в Южном рыбохозяйственном районе были близки к уровню среднемноголетних величин. В 2019 году сазан встречался в возрасте 3-12 лет, в основном преобладали 5-8-годовики (84,0% от всей популяции). Сазана в возрасте от 5 лет и старше занимали в стаде 97,7%. Средний возраст составлял 6,6 лет, средняя длина - 53,8 см, средняя масса - 3107г.,

Принимая во внимание высокую ценность сазана и превышение его неучтенного изъятия в несколько раз по сравнению с официальной статистикой уловов, рекомендуем усилить работу соответствующих органов по контролю за его промыслом.

Список литературы

1. Алиева Е.М. и др. Анализ возрастной структуры популяции рыб в дельте реки Терек / Е.М. Алиева, Г.Ш. Гаджимурадов, А.Б. Алиев, А.К.Кадиев, Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов / Проблемы развития АПК региона. 2019. № 1 (37). -С. 175-179.

2. Бархалов, Р.М. Сохранение биологических ресурсов Каспийского моря – основная задача рыбохозяйственной науки / Р.М. Бархалов, Н.И. Рабазанов, М.М. Шихшабеков, М.С. Курбанов // Мат.научно-практ.конф. с междун.участием: «Интенсивная аквакультура на современном этапе развития: – Махачкала: Экспресс, 2013. – С. 178-182.

3. Бархалов Р.М. и др. Биология сазана (*сyrpinus carpio linnaeus*, 1758) в северной части Аграханского залива / Р.М.Бархалов, Н.И. Рабазанов, С.А.Чалаева, З.М.Курбанов, К.М.Гусейнов, Б.И.Шихшабекова // Матер.национ.научно–практ.конф. с междун.участием: «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса». - Махачкала, 24-25 октября 2019 г.– 296 с.

4. Бархалов Р.М. и др. Состояние промысловых рыб в Аграханском заказнике // Труды заповедника «Дагестанский», 2014, Вып. №9. – С. 97-124.

5. Гаджимурадов Г.Ш., Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И., Алиева Р.М., Саидгаджиев А.С. Морфологический анализ синтетической селекции рыб (на примере карпа) // В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 109-115.

6. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). Астрахань 2019. – С.17.

7. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). Астрахань 2020. – С.16.

8. Материалы, обосновывающие общие допустимые уловы в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних водах Республики Дагестан, за исключением внутренних морских вод, на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Отдел «Западно-Каспийский» Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). Махачкала 2020 г. –С.6

9. Мукайлов М.Д. и др. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря / М.Д. Мукайлов, И.В. Мусаева, Е.М.Алиева, Е.В.Гнедова // Мат.национ. научно-прак. конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК».ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала,-2018.-С.105-110.

10. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Истригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева

Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

11. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 18 ноября 2014 г. N 453 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» (с изменениями и дополнениями).

12. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД // В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 115-117.

УДК 639.3

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСЕТРОВЫХ ВИДОВ РЫБ В ЮЖНОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ РАЙОНЕ

Алиева Е.М., научный сотрудник отдела животноводства, старший преподаватель факультета биотехнологии,

Шихшабекова Б.И., канд. биол. наук, доцент,

Гаджимурадов Г.Ш., канд. с.-х. наук, доцент,

Гаджиев Х.А., магистрант,

Мирзаханова З.С., студентка

ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала,

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье приведены данные Волжско-Каспийского отдела ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») южном рыбохозяйственном районе по изучению оценки современного состояния осетровых видов рыб. Приведены перечень мероприятий, необходимых для сохранения популяций и увеличения численности осетровых видов рыб в Каспийском море.

В Каспийском море обитает пять видов осетровых (белуга,

русский осётр, севрюга, шип, стерлядь), которые на нерест поднимаются в реках Волга, Терек, Сулак. Наибольшее промысловое значение имеет русский осётр, севрюга и белуга.

Ключевые слова: семейство осетровые, белуга, русский осётр, персидский осётр, севрюга, популяция, запасы, воспроизводство, Каспийское море, западная часть Северного и Среднего Каспия, река Волга, река Кура, банки Средней Жемчужины.

MODERN STATUS OF STURGEON FISH SPECIES IN THE SOUTH FISHERIES AREA

Aliyeva E.M., Researcher of the Livestock Department, Senior Lecturer at the Faculty of Biotechnology,

Shihshabekova B.I., Cand. Biol. Sciences, associate Professor,

Gadzhimuradov G.SH., Cand. s.-. Sci., Associate Professor,

Gadzhiev Kh.A., Master's student,

Mirzakhanova Z.S., student

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan,
Makhachkala

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. This article presents the data of the Volga-Caspian Department of the FGBNU "VNIRO" ("CaspNIRKH") in the southern fishery region to study the assessment of the current state of sturgeon fish species. A list of measures necessary to preserve populations and increase the number of sturgeon fish species in the Caspian Sea is presented.

The Caspian Sea is home to five species of sturgeon (beluga, Russian sturgeon, stellate sturgeon, thorn, sterlet), which rise to spawn in the Volga, Terek, and Sulak rivers. The Russian sturgeon, stellate sturgeon and beluga are of the greatest commercial importance.

Keywords: sturgeon family, beluga, Russian sturgeon, Persian sturgeon, stellate sturgeon, population, stocks, reproduction, the Caspian Sea, the western part of the North and Middle Caspian, the Volga river, the Kura river, banks of the Srednaya Zhemchuzhina.

Введение. Каспийский бассейн находится на стыке Европы и

Азии — двух частей континента Евразия. Акваторий делится на три части: северную - 25%, среднюю - 36% и южную - 39%. Прикаспийскими государствами являются Россия, Азербайджан, Казахстан Туркменистан, Иран [1,6,711,12].

В Каспий впадает более 130 рек. Крупными реками являются: на территории России - Волга - самая крупнейшая из них, Терек, Сулак. Кума, Самур - на границе России с Азербайджаном; в Азербайджане – Кура, Астарачай (на границе Азербайджана и Ирана); в Казахстана - реки Урал, Эмба; Туркмении - единственный, но непостоянный водоток — река Атрек; в Иране - реки Сефудруд, Хераз, Полеруд, Баболь, Чалус, Горган и Теджен [1,6,711,12].

Каспийский бассейн с устьями впадающих в него рек является одним из важнейших рыбохозяйственных водоемов РФ, который богат по численности и видовому разнообразию осетровых (*Acipenseridae*) видов рыб в мире, представленные шестью видами и относящимися к двум родам – *Huso* и *Acipenser*: белуга (*Huso huso*), русский осетр (*Acipenser gueldenstaedtii*), персидский осетр (*Acipenser persicus*), севрюга (*Acipenser stellatus*), шип (*Acipenser nudiventris*) и стерлядь (*Acipenser ruthenus*) за исключением стерляди, широко распространены по всей акватории моря, где проводят большую часть своей жизни [1,6,711,12].

Осетровые – древнейшие рыбы, появились на Земле свыше ста миллионов лет назад (85,8—70,6) с мелового периода, тем самым сохранив многие черты самых древних рыб – хрящевой скелет и почти полное отсутствие характерной для большинства современных рыб чешуи, приспособившись к постоянно изменяющимся условиям среды, выжить от мезозойской эры до наших дней.

Осетровые виды рыб относятся длительным жизненным циклом, белуга живет до 100 лет и более, русский осетр - до 50, севрюга - до 30 лет, стерлядь до - 22 лет. Половозрелыми становятся поздно (за исключением стерляди), но в среднем самцы осетровых достигают половой зрелости не ранее 10-12 лет, самки - не ранее 12-15 лет [1,11,12].

Цель настоящей работы явилось изучение оценки современного состояния осетровых видов рыб – белуга, русский - персидский осетр и севрюга, обитающие в южном рыбохозяйственном районе.

Задачи исследования изучение динамику численности осетровых видов рыб (белуга, русский - персидский осетр и севрюга), причину их снижения в южном рыбохозяйственном районе.

В течение многих десятилетий запасы осетровых в Каспийском бассейне и их промысел составляли более 90% от мировых показателей. На протяжении всей истории каспийского рыболовства уловы осетровых рыб испытывали значительные колебания, которые определялись уровнем воспроизводства и интенсивностью промысла.

В 1901-1903 гг. уловы осетровых видов рыб достигали 35-39 тыс. т. добыча, а в 1914-1915 гг. составляла 27,7-28,7 тыс. т в год: осетр - 73 %, севрюга - 20 %, белуга 7% [2,3,6,7]. В последствии увеличением интенсивного морского промысла, запасы осетровых были подорваны и уже не восстановились. Наибольшей степени пострадала популяция белуги - самого крупного и долгоживущего вида. В этот период были изъяты старшие возрастные группы, и произошло омоложение стада. В течение последнего столетия возраст белуги в уловах постепенно снижался.

На сегодняшний день ситуация с осетровыми видами рыб на побережье Каспийского бассейна и реках катастрофическая, это связано с резким увеличением браконьерства в 1990 году. В большом количестве вылавливались неполовозрелые особи осетровых видов рыб (белуги, русского и персидского осетров и севрюги), что привело к истощению запасов этих видов и потребовало введения ряда ограничений.

В 2003 г. специалистами КаспНИРХ совместно с научными организациями прикаспийских государств были разработаны и на заседании Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря полномочными представителями подписаны «Межгосударственная программа мониторинга по оценке численности, запасов и определения ОДУ осетровых Каспийского моря в 2004-2006 гг.» и «Региональная программа прикаспийских государств по совместному управлению, сохранению и устойчивому использованию биоресурсов Каспийского моря». Реализация Программы осуществлялось с участием ученых и специалистов всех стран на научно-исследовательских судах России, Республики Азербайджан и Исламской Республики Иран[1,6,7,11,12]..

В 29 сентября 2014 года в рамках IV Каспийского саммита в г. Астрахань, был подписано соглашение представителями пяти

прикаспийских государств о «Соглашение о сохранении и рациональном использовании водных биологических ресурсов Каспийского моря» (Федеральным законом от 23.11.2015 N 311-ФЗ) договорились о прекращении промышленного промысла осетровых, чтобы остановить процесс их исчезновения [9].

Первой причиной исчезновения, стало хищнический вылов осетровых видов рыб - браконьерство, которое к моменту закрытия легального промысла превысило его в несколько раз.

Второй серьезной причиной сокращения численности осетровых стало бурное хозяйственное развитие бассейнов нерестовых рек, как следствие – потере основного числа естественных нерестилищ белуги (98%), резкому сокращению нерестовых площадей осетра (80%) и севрюги (40%). Самое большое число осетровых видов рыб поднималась на нерест в реку Волга. Зарегулирование стока Волги, особенно сооружение Волгоградского гидроузла (в 1959 г.), привело к нарушению гидрологического режима в низовьях реки, снижению поступления пресноводного стока, уменьшению выноса биогенных элементов и взвешенных веществ[1,6,711,12].

В целях расчета оценки численности биологически допустимого лимита (БДЛ), биологических показателей, биомассы запаса определялся на основе многолетних биологических данных, полученных во время сезонных тралово-сетных съемок в Каспийском бассейне (в зоне ответственности Российской Федерации) на дельты реке Волга в тоневых участках Главного банка и в осетровых рыбоводных заводах в период выпуска молоди - отчитывая скат личинок и молоди с нерестилищ, а также коэффициент промыслового возврата от искусственного и естественного воспроизводства.

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации введён запрет в Волго-Каспийском бассейне на промышленный вылов белуги - с 2000 года, осетра и севрюги – с 2005 года, вылов осуществлялся только для целей воспроизводства и НИР. К настоящему времени мораторий на промышленный лов осетровых введён в Казахстане, Азербайджане, Иране и Туркменистане[1,6,711,12].

Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2013 г. № 978 «Осетровые рыбы отнесены к особо ценным водным биологическим ресурсам» [8].

Белуга – Huso huso - состоянием запасов в Каспийском море находится в критическом положении, это связано с рядом нарушений: условий размножения, численностью взрослых рыб, нерациональной хозяйственной деятельностью, высокой долей браконьерского изъятия и низкими объемами заводского воспроизводства. За прошедшие 20 лет с момента приостановки промышленного вылова белуги численность продолжает снижаться[1,4,5,6,7,11,12].

По данным Волжско-Каспийского отдела ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») последнее десятилетие в акватории Каспийского бассейна белуга в исследовательских орудиях лова встречалась только непромысловых размеров. Улов сеголетков на участке ниже выхода Волго-Каспийского морского судоходного канала (ВКМСК) свидетельствовал о скате молоди с рыбоводных предприятий. Нагул молоди белуги в летний период 2019 г. проходил на свале банки Средняя Жемчужная и в открытой акватории в непосредственной близости с водной границей Казахстана. В речном закидном неводе производители встречались очень редко [4,5].

Русский осетр – Acipenser gueldenstaedtii - популяция преимущественно волжского происхождения. В зависимости от степени зрелости гонад, времени захода производителей в реку и сроков их нереста выделяются две расы: яровая и озимая. В период летней период наибольшие уловы наблюдались на мелководье Северного Каспия – в районе банки Ракушечная, Горбачек, свала Средней Жемчужной банки, восточнее острова Тюлений и в открытой части моря[1,4,5,6,7,11,12].

В глубоководных районах Северного и Среднего Каспия встречаемость русского осетра в 2020 г. по сравнению с 2018 г. снизилась в 1,5-2,0 раза. Основные скопления наблюдались западнее банки Кулалинская и вдоль условной границы с северной приглубой частью. Выловленные особи в основном были молодыми рыбами (в 2019 году - средняя длина – 54,6 см, масса – 1,59 кг, а в 2020 году средняя длина – 57,6 см, масса – 1,42 кг), в связи, с чем потенциал промыслового запаса ежегодно сокращается[4,5].

Персидский осетр – Acipenser persicus анадромный вид, обитает в средней и южной частях Каспийского моря, реже – в северной его части. Основные места его нереста – реки Кура и

Сефидруд, в Урале и Волге - немногочисленное. Исследования показали, что летом 2019 г. персидский осетр осваивал мелководную и глубоководную части Северного Каспия, численность его в траловых орудиях лова по сравнению с 2018 г. сократилась. Нерестовая миграция по Главному банку единичная и незначительная [4,5].

Севрюга – *Acipenser stellatus* проходной вид, обитает в Каспийском бассейне, образуя две популяции: северо-каспийскую и южно-каспийскую. Северо-каспийская популяция имеет два локальных стада – волжское и уральское, включает яровые и озимые расы. Максимальные уловы севрюги в Каспийском бассейне (более 13 тыс. т). В условиях зарегулирования стока реки Волги поколения севрюги стали менее урожайными, что привело к снижению уловов. Мелководной части Северного Каспия, определила единичные скопления севрюги в водах, расположенных юго-западнее банки Средняя Жемчужная, восточнее банки Ракушечная и южнее о. Чистая банка. В дельте реки Волги пик нерестового хода яровой севрюги отмечен в мае, озимой расы – в сентябре с низкой численностью [4,5].

На основании данных, полученных в ходе морских и речных экспедиций, с учетом многолетних величин по естественному и искусственному воспроизводству рассчитан запас и величина изъятия в соответствии с принятым правилом регулирования и найденными биологическими ориентирами управления, которые отражены в таблице 1 [4,5].

Прогнозные величины, принятые правилом регулирования и найденными биологическими ориентирами управления БДЛ определены с использованием модифицированной 2-зональной схемы регулирования промысла, ОДУ – как сумма квот по заявкам научных учреждений и воспроизводственного комплекса на 2020 и 2021 гг. осетровых виды рыб может составить [4,5]:

- Белуга - 2020 г. БДЛ – 3,1 т., ОДУ - 2,855 т. соответственно, а на 2021 г. ОДУ - 2,641 т. соответственно (таблица 1);
- Русский осетр - 2020 г. БДЛ - 34,4 т, ОДУ – 20,979 т., а в 2021 г. БДЛ - 27,0 т, ОДУ – 19,638 т. соответственно (таблица 1);
- Персидский осетр – 2020 г. БДЛ - 0,39 т, ОДУ - 0,33 т., а в 2021 г. БДЛ - 0,387 т, ОДУ – 0,300 т. соответственно (таблица 1);
- Севрюга - 2020 г. БДЛ - 3,66 т, ОДУ – 1,998 т., на 2021 г. может составить БДЛ – 2,33 т, ОДУ – 1,364 т.

Таблица – Незаконные изъятия осетровых видов рыб в нерестовых путях

Годы	Белуга		Русский осетр		Персидский осетр		Севрюга	
	БДЛ т.	ОДУ т.	БДЛ т.	ОДУ т.	БДЛ т.	ОДУ т.	БДЛ т.	ОДУ т.
2020	3, 1	2,855	34,4	20,979	0,39	0,33	3,66	1,998
2021	-	2,641	27,0	19,638	0,387	0,300	2,23	1,364
<i>Разница, ±</i>	-	<i>0,214</i>	<i>7,4</i>	<i>1,341</i>	<i>0,003</i>	<i>0,03</i>	<i>1,43</i>	<i>0,634</i>

Примечание: ВБР - водные биологические ресурсы; ОДУ - общий допустимый улов; БДЛ - биологически допустимый лимит; ННН - незаконное, неподотчётное и неконтролируемое рыболовство.

Незаконное изъятие осетровых видов рыб на нерестовых путях и очень низкие объемы заводского воспроизводства не обеспечивают стабилизации численности и запасов. По расчетным данным за период 2013-2019 гг. абсолютная численность и биомасса общего запаса осетровых (белуга, персидский осетр и севрюга) в Каспийском бассейне соответственно сократились [4,5]:

- Белуга в 4 и 6 раза соответственно;
- Персидский осетр в 3,4 и 2,7 раза соответственно;
- Севрюга в 1,7 и 2,1 раза соответственно.
- Русский осетр мигрирующих производителей в дельту Волги входит в группу «пополнение».

Заключение. В современных условиях практически полного истощения природных ресурсов осетровых рыб в Каспийском бассейне, на долю которого приходится более 95% всех мировых запасов, особая роль для насыщения потребительского рынка ценной деликатесной продукцией отводится новому прогрессивному направлению рыбоводства – товарному осетроводству.

В условиях зарегулирования стока рек, впадающих в Каспийский бассейн, браконьерский промысел, интенсивное загрязнение, снижение уровня моря способствовало сокращению численности осетровых бассейна Каспия.

Многолетнее воздействие ННН осетровых видов рыб - промысла привело к снижению их численность производителей,

поколение стали менее урожайными, структура популяции изменила свой возрастной состав. Мигрирующие производители осетровых видов рыб входит в дельту Волги, как основная масса в группу «пополнение».

Введённый Российской Федерацией мораторий на коммерческий их вылов не обеспечил восстановление численности и запасов осетровых видов рыб в Волжско Каспийском рыбохозяйственном бассейне.

В целях сохранения и увеличения численности, осетровых видов рыб, необходимо прикаспийским государствам (Россия, Азербайджан, Казахстан Туркменистан, Иран) выполнять комплекс мероприятий, предусматривающий оптимизацию водного стока рек впадающих в Каспийский бассейн для увеличения масштабов естественного и искусственного воспроизводства, совершенствовать системы охраны водных биоресурсов и среды их обитания.

Список литературы

1. Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мирзаалиева Х.А., Абдулкаримов М.А., Додов С.Б., Нурмагомедов М.А. Осетровые виды Каспийского моря и проблемы их восстановления //Мат.национ.научно-прак.конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК». – Махачкала. - 2018. - С. 94-100.

2. Васильева Т.В., Шипулин С.В., Канатъев С.В., Ткач В.Н., Лепилина И.Н., Калмыков В.А., Власенко А.Д., Булгакова Т.И. Современное состояние сырьевой базы и её использование промыслом в Южном рыбохозяйственном районе Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна // Труды ВНИРО 2016 г. Том 160. –С.26-40.

3. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

4. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству

(Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). – Астрахань. - 2019. – С.17.

5. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). – Астрахань. - 2020. – С.16.

6. Мукайлов М.Д. и др. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря / М.Д. Мукайлов, И.В. Мусаева, Е.М.Алиева, Е.В.Гнедова // Мат.национ. научно-прак. конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК». ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала. - 2018. - С. 105-110.

7. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2013 г. N 978 «Об утверждении перечня особо ценных диких животных и водных биологически ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в красную книгу российской федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации», для целей статей 226.1 и 258.1 Уголовного кодекса Российской Федерации.

9. Федеральный закон РФ N 311-ФЗ 23 ноября 2015 года «О ратификации соглашения о сохранении и рациональном использовании водных биологических ресурсов Каспийского моря».

10. Ходоревская Р.П., Калмыков В.А., Жилкин А.А. Современное состояние запасов осетровых Каспийского бассейн и меры по их сохранению. Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное сельское хозяйство. - 2012. - №1.- С.99-106.

11. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Современная структура товарной аквакультуры в Российской Федерации // Мат.междун.научно-прак.конф.: «Экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения». – Махачкала. - 2017. - С. 127-132.

12. Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Шихшабекова Д.М. Некоторые данные о проблемах и перспективах товарного осетроводства // Мат.всерос.научно-прак.конф.: «Современные технологии и достижения науки в АПК». - Махачкала. - 2018. - С. 365-371.

УДК 639.2

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СОСТОЯНИЕ УЛОВОВ И НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЩА НИЖНЕ-ТЕРСКИХ ВОДОЕМОВ

Мусакаева А.М., студентка,
Гаджиев Х.А., магистр,
Шихшабекова Б.И., канд.биол.наук, доцент,
Газибеков Н.Г. студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы касающиеся экологическому состоянию водоемов, влияние экологического состояния их на состояние уловов и на биологические показатели леща. Изучены темпы роста, структура размерно-возрастного состава популяции, состояния кормовой базы и состава питания леща и гидрохимический состав воды реки Терек.

Ключевые слова. Нерестово-выростные водоемы, лещ, популяция, температура воды, уловы, возраст, темпы роста.

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE STATE OF CATCHES AND ON THE BIOLOGICAL INDICATORS OF BREAM IN THE LOWER TEREK RESERVOIRS

Musakaeva A.M., student,
Hajiyev Kh. A., Master's degree,
Shikhshabekova B. I., Associate Professor, Candidate of
Biology.sciences',
Gazibekov N.G. student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. This article deals with issues related to the ecological state of reservoirs, the impact of their ecological state on the state of catches and on the biological indicators of bream. The growth rates, the structure of the size and age composition of the population, the state of the forage base and the composition of the bream diet, and the hydrochemical composition of the water of the Terek River were studied.

Keywords: Spawningo-growing reservoirs, bream, population, water temperature, catches, age, growth rate.

В 2019 – 2020 году мы рассматривали особенности морфометрических показателей леща в изменившихся экологических условиях Нижне-терских нерестово-выростных водоемов. Для этого изучали прошлое и современное состояние этих водоемов. Мы знаем, что лещ был одним из наиболее многочисленных подвигов в водоемах Каспия среди карповых. Но в последствии с ухудшением состояния этих водоемов, в связи антропогенными воздействиями, строительством плотин и зарегулированием рек связь этих водоемов с морем потерялась, которое впоследствии отразилась на состоянии численности и размерно-весовой состав леща.

В первую очередь мы изучали гидрохимическое состояние данного подрайона водоемов. Эти нерестово-выростные водоемы расположены в дельте Терека (таблица 1).

Нижне-терские водоемы, начиная с 1993 года были почти лишены подпитки из-за сильного заиления водоподающего канала «Ждановский» и в средней части Нижне-терских водоемов затопленные гривы оголились, что указывает на значительное снижение уровня воды из-за его интенсивного сбора для сельского хозяйства.

Таблица 1 – Гидрохимический режим воды р.Терек, поступающей в Нижне-Терские водоемы(по данным ЗапКаспрыбвода)

ПОКАЗАТЕЛИ	Количество	
	Мг/л	Мг-экв/л
Активная реакция; РН, ед.	8,2	-
Кислород О, мг/л.	7,1	-
Перманганатная окисляемость в кислой среде, мг О/л	3,9	-
Свободная углекислота, СО, мг/л	4,3	-
Гидрокарбонаты, НСО,	146,4	2,40
Бикарбонаты, СОЗ	1,5	0,05
Хлориды, СІ	19,9	0,56
% .Сульфаты, SO4-2	96,0	2,00
Аммонийный азот	<0,01	-
Нитратный азот, NO	<0,01	-
Фосфаты, PO4 ¹	0,01	-
Кальций, Ca ²⁺ .	52,0	2,60 1,00

Из данных отчетов и по нашим данным среднегодовая температура воздуха равна около 13 град С. Самая низкая температура приходится на февраль месяц и составляет в среднем до 1 град. С, а самым теплым месяцем считается июль – август, температура которого бывает в пределах до 26 град.С.

Значение температурных условий в жизни леща, как и для всей рыбы, чрезвычайно велико. Это связано с ходом созревания гонад, миграцией, эмбриогенезом, питанием и ростом рыб. Для леща характерна обитания в широком диапазоне температур - это от 8 до 27 град. С. Гидрохимический режим рассматриваемого прибрежного района обычно характеризуется как благоприятный для жизни рыбы и кормовых организмов, а в водоемах менее благоприятен.

Содержание кислорода в Нижнетерских водоемах по данным отчетов колеблется в пределах от 1,5 до 14мг в литре воды, в среднем 7,6 мг/л.

Изучение питания леща и кормовой базы в водоемах

Чтобы узнать о состоянии кормовой базы этих водоемов, о наличии зоопланктонных и бентоса в кишечнике рыб необходимо

было проводить вскрытие и изучать содержимого кишечного тракта. Для этого мы изучали состояние кормовой базы водоемов, путем взятия проб в разные периоды года и проводили вскрытие полости рыбы (рисунок 1 - 2) (таблица 2).

По данным таблицы видно, что интенсивное развитие естественной кормовой базы в прудах наблюдается в июне месяце: биомассы планктона и бентоса достигают 9,86 г/м³ и 27,5 г/м² соответственно. В июле произошел ее спад до уровня 5,78 г/м³ (зоопланктон) и 9,1 г/м² (бентос). А в сентябре биомасса не превышал 3,9 г/м³ и 2 г/м², соответственно.

Таблица 2 - Средние данные биомассы водных организмов в водоемах в разные периоды года (г/м³)

Показатели естественной кормовой базы водоема	Период взятия пробы в водоемах			
	Май	Июнь	Июль	Сентябрь
Зоопланктонные организмы	4,5	9,86	5,78	3,9
Бентосные организмы	11,5	27,5	9,1	2,0

У леща основной пищей в водоемах является личинки хирономид. Мы исследовали содержимое пищеварительного тракта весной и осенью. Весной лещ питался очень интенсивно после завершения нереста в основном очень разнообразной пищей. Пищей его в этот период служат планктонные ракообразные и мотыль. Лещ еще питается и растительной пищей. Излюбленной его пищей служит донные беспозвоночные и личинки комаров-хирономиды. Отбор проб и фото водных организмов, которые были обнаружены дается (рисунок 3 – 4).



Рисунок 1 – Контрольный улов леща для изучения содержимого кишечника



Рисунок 2- Лещ в момент вскрытия полости тела



Рисунок 3 - Отбор проб бентоса



Рисунок 4 - Донные водные организмы, которые являются пищей леща (хиронимды , ветвистоусые рачки, малощетинковый червь, прудовик)

Вскрытие желудочно-кишечного тракта леща осенью показала, что лещ питается разнообразной пищей, но биомасса бентосных организмов значительно меньше. Это связано с тем, что осенью развитие бентосных организмов уменьшается.

Сравнительный анализ содержимого кишечника весной и осенью показывает, что индекс наполнения уменьшается от весны к осени.

На состояние уловов влияет экологические условия, которые вызваны антропогенными воздействиями на состояние водоемов, а также неправильное регулирование промысла, не учтенный промысел лещ, который расхищается частными лицами для соления, копчения и консервации. Если полностью учитывали бы фактический его улов, то он намного превысил бы статистический.

При изучении размерно-весового роста и возрастного состава тоже мы столкнулись, что в уловах предыдущих лет более часто встречались рыбы старшего возраста , т. е. до 10 лет и крупных размеров, тогда как в настоящее время в основном в уловах встречается рыбы от двух и до 4-5 лет с меньшими размерами и массой.

Анализ уловов леща Нижне-терских водоемов в последние годы показывает, что состояние уловов леща еще не являются стабильными, в определенной степени они недоиспользуются промыслом, из-за экономической незаинтересованности рыбодобывающих юридических и физических лиц в разработку запасов с низкой стоимостью (как по размерам, так и пищевой и товарной ценности) рыбы и отсутствие спроса на них на рынке. В

целом популяция их невелика. Состояние численности леща находится в удовлетворительном состоянии, несмотря на нерациональное использование рыбных запасов, нестабильность абиотических факторов окружающей среды и колебания в эффективности естественного воспроизводства и средний расход воды в многоводные годы.

Список литературы

1. Бархалов Р.М. Состояние промысловых рыб в Аграханском заказнике // Труды заповедника «Дагестанский», 2014, Вып. №9. – С. 97-124.
2. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов. Махачкала, 2019.
3. Мукайлов М.Д. и др. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря / М.Д. Мукайлов, И.В. Мусаева, Е.М. Алиева, Е.В. Гнедова // Мат.национ. научно-прак. конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК». ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала. - 2018. - С. 105-110.
4. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.
5. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыболовства РФ. Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2020.
6. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД. В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики

Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. С. 115-117.

7. Шихшабекова Б.И., Алиева, Е.М., Шихшабекова Д.М. Современное состояние экологии размножения туводных рыб системы реки Терек. Журнал «Известие Дагестанского ГАУ», Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал, выпуск 1 (1), Махачкала, 2019. С. 22-26.

УДК 597.2/5

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОМЫСЛА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ БАССЕЙНА КАСПИЙ

Шихшабекова Б.И., канд.биол.наук, доцент,
Рихави А., аспирант,
Нуралиев М.А.² магистр 2 года обучения ДГУ,
Абдулаева А.А., студентка

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова»,
ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет,
г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье мы приводим некоторые статистические данные промысла сельдевых за 2020 год и данные за предыдущих лет. Даны сравнительные данные вылова разноглубинными тралами и другими орудиями лова некоторых видов рыб из разных семейств, также рекомендованный и фактический вылов рыб на 2020год.

Ключевые слова. Ихтиофауна, вылов, Каспий, мониторинг, кутум, вобла, сельдевые, килька.

SOME DATA ON THE RESTORATION OF FISHING OF SOME SPECIES OF FISH IN THE CASPIAN BASIN

Shikhshabekova B. I., Candidate of Biol.doctor of Sciences, Associate
Professor;

Rihavi A., PhD student,

Nuraliev M. A.² master's degree 2 years of study at DSU

Abdulaeva A.A., student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala,
Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Abstract. In this article, we present some statistics on the herring fishery for 2020 and data from previous years. Comparative data on the catch of some fish species from different families with different depth trawls and other fishing gear are given, as well as the recommended and actual catch of fish for 2020.

Keywords. Ichthyofauna, catch, Caspian sea, monitoring, kutum, roach, herring, sprat.

Ихтиофауна бассейна Каспий с впадающим в него горными реками представлена 113 видами и подвидами рыб, относящихся к 10 отрядам, 16 семействам (Казанчеев, 1981). По нашим данным в дагестанском побережье Каспия встречаются 82 видов и подвигов рыб (постоянно обитающих или периодически заходящих на нерест и на зимовку), которые относятся к 11 отрядам, 17 семействам и 45 родам (Бархалов и др., 2012). В рассматриваемом районе из всех полупроходных и речных, промысловыми являются 19 видов рыб, которые относятся к 4 отрядам, 4 семействам (карповые, щуковые, окуневые, сомовые) и 18 родам. Основу добычи из крупных пресноводных видов составляют сазан, лещ, щука, (около 60 % всего улова); из мелких -серебряный карась, красноперка, линь, окунь (около 30 %). Немаловажное значение в промысле имеют кутум, вобла, рыбец а также мигрирующие весной для размножения обыкновенная килька, сельди и кефали (в основном сингиль).

Морской промысел на протяжении всей истории рыбодобывающей промышленности был одним из ведущих по объемам добычи морских биоресурсов бассейна Каспий. За последние 15-20 лет в силу разных причин он утрачивал своё значение, несмотря на высокий ресурсный потенциал неиспользуемых объектов промысла, однако с прошлого года предприняты энергичные шаги по его восстановлению.

Для его восстановления имеется богатая ресурсная база. К промысловым объектам морских рыб относятся: каспийские кильки – обыкновенная, анчоусовидная, большеглазая; морские

мигрирующие сельди – долгинская сельдь, каспийский и большеглазый пузанки, атерина, кефаль (сингиль) и бычковые виды рыб. В течение 2020 г., как и на протяжении многих лет, Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») выполняет сельдяную учетную съемку весной, килечные съемки летом и осенью, ведет поисковые исследования распределения и мест концентраций морских биоресурсов, мониторинговые работы на западном побережье Среднего Каспия, на основании материалов которых оценивается состояние запасов и выдаются прогнозы рекомендованного вылова перечисленных видов рыб.

Рекомендованный вылов морских рыб на 2020 год был определен в объеме более 115 тыс. т, в том числе каспийских килек – 99 тыс. т, морских сельдей – 13,6 тыс. т, кефали – 2,5 тыс. т и бычков – 0,5 тыс. т. О первых успехах ведения промысла можно судить по статистическим сводкам о величине уловов по сравнению с предшествующими годами. Российский промысел каспийских килек в 2020 г. проводился рыбонасосами на электросвет (Южный Каспий), разноглубинными тралами и ставными неводами вдоль дагестанского побережья (Средний Каспий). В Южном Каспии было задействовано 1 рыболовецкое судно, ориентированное на добычу анчоусовидной кильки на электросвет, однако его годовой вылов составил всего 0,2 тыс. т, при доле обыкновенной кильки до 82 %, что показывает низкую эффективность добычи кильки при помощи рыбонасосов на современном этапе.

С осени 2019 года, по рекомендации Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), был организован траловый промысел на разных глубинах в западной части Среднего Каспия на зимовальных и предзимовальных концентрациях обыкновенной кильки, который показал свою перспективность. С начала года количество рыболовных судов увеличилось с 6 до 16 единиц, достигнув в ноябре 8 судов на голову. Вылов разнообразными тралами на 27,12,2020 составил 12,8 тыс. тонн, при этом осенне-зимнее траление только набирал силу. Для достижения хорошего результата и увеличения вылова каспийских килек, районы морского промысла килек с разнообразными тралами в западной части Среднего Каспийского моря были научно обоснованы, была оказана научная поддержка промыслу, разработан и подготовлен к реализации бортовой улов, с помощью

которого планируется осуществлять килечный промысел в других районах Каспийского моря, были подготовлены изменения в Правила рыболовства, способствующие эффективному прибрежному и морскому рыболовству.

Ставными неводами на Дагестанском побережье было добыто 1,7 тыс. т, по отношению к среднемноголетней величине улов увеличился в 1,5 раза. По результативности промысла первенство принадлежало разноглубинным траалам (87,0 %) и ставным неводам (11,5 %) в Среднем Каспии, доля добычи рыбонасосами на электросвет в Южном Каспии не превышала 1,5 % от общего объёма вылова.

Весь вылов кильки на конец декабря составил 14,7 тыс. т, что соответственно в 4,0 и 12,2 раз больше, чем в 2019 г. и за многолетний период 2011-2018 гг., освоение рекомендованного вылова увеличилось до 14,8 %. Последний раз настолько эффективным килечный промысел был 15 лет назад.

В 2020 г. продолжился эксперимент с добычей килек бортовыми подхватами на электросвет. Комплекс экспериментальных работ показал, что уловы на плотных концентрациях килек могут составлять за ночь до 9 т, что демонстрирует хорошую результативность предлагаемого способа лова.

В результате увеличения промысловой нагрузки в 2019-2020 годах вылов морских сельдей превысил 1 тыс. т, при двукратном превышении освоения относительно многолетнего за 2011-2018 гг. Хорошие темпы удерживает промысел кефали, которой добыто также более 1 тыс. т при 40 % освоении.

В 2020 г. впервые за многие годы была обоснована величина добычи бычковых видов рыб, и уже в текущем году вылов приблизился к 200 т при освоении на 38 %.

Таким образом, общий вылов морских рыб в 2020 г. составил 16,9 тыс. т. Ожидается, что в 2022 году произойдет дальнейший рост добычи морских рыб Каспия при одновременном росте запаса.

Список литературы

1. Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.

2. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В.,

Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Анализ современного состояния товарной аквакультуры // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 102-106.

3. Абдуллаев Д.А., Шихшабекова Б.И., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития аквакультуры Республики Дагестан и меры государственной поддержки в области аквакультуры. Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса // Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала. – С. 69-77.

4. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов // информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35 с.

5. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240.

6. Мукайлов М.Д. и др. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря / М.Д. Мукайлов, И.В. Мусаева, Е.М. Алиева, Е.В. Гнедова // Мат.национ. научно-прак. конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК». ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала. - 2018. - С. 105-110.

7. Труфляк, Е.В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года : монография / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер, И.В. Мусаева, Б.И. Шихшабекова и др. – Саратов: ООО "Амирит", 2020. – 328 с. — ISBN: 978-5-00140-548-1.

7. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).

8. www.fish.gov.ru - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.

УДК 639.3

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ИХТИОФАУНЫ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА КАСПИЯ И ЕГО КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ

Шихшабекова Б.И., канд. биол. наук, доцент,
Гусейнов А.Д., канд. биол. наук, доцент,
Абдусаматов Т.А., аспирант,
Нуралиев М.А., аспирант,
Абдуллаева А.А., студентка

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается характеристика ихтиофауны западной части Среднего и Северного Каспийского региона и его континентальных водоемов. Даны сравнительные данные видового состава рыб Среднего, Северного и северо-западной части Каспийского моря, средних течений рек Терека, Сулака и Самура, предгорных озер и водохранилищ Дагестана.

Ключевые слова: ихтиофауна, Каспийское море, рыбы, Терек, Сулак, Самур.

SOME DATA ON THE ICHTHYOFAUNA OF THE WESTERN PART OF THE CASPIAN BASIN AND ITS CONTINENTAL RESERVOIRS

Shikhshabekova B. I., cand. Biol. sciences, Associate Professor,
Huseynov A.D., PhD. Biol. Sciences, Associate Professor,
Abdusamadov T. A., post-graduate student,
Nuraliev M. A., postgraduate student,
Abdullayeva A. A., student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. This article examines the characteristics of the ichthyofauna of the western part of the Middle and North Caspian region and its continental water bodies. Comparative data on the species composition of fish in the Middle, North and northwestern parts of the

Caspian Sea are given. middle reaches of the Terek, Sulak and Samur rivers, foothill lakes and reservoirs of Dagestan.

Keywords. Ichthyofauna, Caspian Sea, fish, Terek. Sulak, Samur.

Ихтиофауна Каспийского моря с впадающим в него реками представлена 113 видами и подвидами рыб, относящихся к 10 отрядам, 16 семействам (Казанчеев, 1981), из них у дагестанского морского побережья, по нашим данным, дополненным из литературных источников, встречаются 76 видов и подвигов, постоянно здесь обитающих или периодически заходящих с юга, которые относятся к 8 отрядам, 16 семействам и 35 родам. В шельфовой морской зоне встречаются около 63 видов, подвигов, рас и морф рыб, относящихся к 14 семействам (Абдусаматов и др., 2004).

В прибрежной зоне Среднего Каспия наиболее часто встречаются долгинская сельдь и северокаспийский и большеглазый пузанки, в небольшом количестве - аграханская сельдь, черноспинка и буквально единично - круглоголовый пузанок. Такой же распространенной здесь является обыкновенная килька. Значительно реже отмечается большеглазая килька, хотя ее роль на больших глубинах, в зоне свала глубин, резко возрастает. Анчоусовидная, более теплолюбивая и солелюбивая, килька придерживается вод Южного Каспия. Из карповых рыб в шельфовой зоне распространен сазан, лещ, кутум, вобла и, в последние годы, серебряный карась. Здесь в значительном количестве встречаются кефали – сингиль и остронос, остальные виды достаточно редкие – это относится ко всем представителям осетровых, каспийской кумже, белорыбице и многим другим.

Следует отметить в целом, что в Северном Каспии и его бассейнах отмечено 80 видов и подвигов рыб (Казанчеев, 1965). Несколько богаче ихтиофауна Южного Каспия, где зарегистрировано 72 вида и подвида рыб (Абдурахманов и др., 2002). Но морская фауна рыб в западной части Среднего Каспия богаче, чем в Северном и Южном.

В опресненных участках дагестанского побережья по числу видов доминируют полупроходные и туводные (озерно-речные), реже здесь отмечаются проходные рыбы – каспийская кумжа, белорыбица и все осетровые. Из полупроходных видов в этой зоне доминируют вобла, лещ, в меньшей мере - сазан и судак. Озерно-речные пресноводные рыбы представлены в значительном

количестве хищниками (окунь, щука, сом, судак), а также красноперкой, карасями (серебряным и золотым), густерой, линем и др.

Видовой состав рыб средних течений рек Терека, Сулака и Самура примерно в два раза беднее, чем в их низовьях и устьевых зонах, в горных притоках он снижается до 6-8 видов, а в наиболее высоких местах - до 1-2.

В предгорных озерах и водохранилищах доминируют теплолюбивые рыбы (сазан, караси, красноперка, лещ и др.), а в высокогорных холодноводных количество видов резко падает до нескольких, а чаще всего встречаются только озерная или ручьевая форели.

В прибрежной зоне моря у побережья Дагестана наиболее богатый видовой состав ихтиофауны отмечается в самой северной зоне, в Кизлярском заливе, и узкой опресненной зоне, в районах впадения Терека, Сулака и Самура, но и в этом случае по мере продвижения на юг видовое разнообразие ихтиофауны обедняется, снижается оно и в шельфовой мелководной зоне до 10-15 видов. Если в западной части Каспийского моря видовое разнообразие рыб уменьшается в широтном направлении с севера на юг, то в континентальной части в водоемах (реки, озера, водохранилища и др.) оно сокращается в зависимости от положения водоемов над уровнем моря и суровости условий существования рыб – высокие скорости течения в реках, низкие температуры воды, слабое развитие кормовой базы и т. д.

Дагестанское побережье Каспийского моря является зоной смешения опресненных вод, идущих на юг, с солеными водами Среднего Каспия, что способствовало формированию здесь эвригалинной и эвритемной ихтиофауны. В этой части моря уживаются представители арктической ихтиофауны (кумжа, белорыбица) и теплолюбивые средиземноморские вселенцы (атерина, игла-рыба), рыбы морской реликтовой (тюлька, сельдь) и генеративно-пресноводной фауны (осетровые, карповые, окуневые). Большое влияние на формирование современного облика ихтиофауны Каспия в районе дагестанского побережья сыграло смещение миграционных путей и пастбищных полей рыб в западную часть Северного Каспия, которое произошло в 30-е годы XX века в период резкого падения уровня Каспийского моря.

В составе ихтиофауны Каспия имеется ряд новых видов, которые были вселены человеком в XX веке. В 30-е годы из

Черного моря вселены два вида кефалей – сингиль и остронос, которые успешно акклиматизировались и стали в Каспии промысловыми рыбами. В 50-60-е годы в водоемы Дагестана были завезены и тоже успешно акклиматизировались рыбы китайского фаунистического комплекса – белый амур, толстолобики, которые тоже приобрели промысловое значение (Абдусамадов, 1986). Была сделана попытка акклиматизации в Каспии дальневосточных кеты и горбуши. С 1975 до 1986 гг., завозилась икра кеты и горбуши и ежегодно в Каспий выпускалась молодь в количестве 20-30 млн. шт. Ставилась задача обеспечить в море их промысловую численность, уловы в пределах 2,0 тыс. т в год. Однако в настоящее время, работы по акклиматизации и созданию промысловой численности кеты и горбуши прекращены.

Дагестанский район Каспийского моря является основным миграционным путем для осетровых, белорыбицы, проходной сельди-черноспинки, кефалей и карповых рыб, совершающих ежегодные нагульные нерестовые и зимовальные перемещения вдоль его побережья из Южного Каспия в Северный и наоборот.

В рассматриваемом районе промысловые рыбы не только нагуливаются, но также воспроизводятся и зимуют. Кроме того, здесь осуществляется промысел сельдей, кефалей, обыкновенной тюльки, полупроходных и озерно-речных рыб.

Основными районами добычи полупроходных и речных рыб являются Кизлярский залив и Крайновское побережье, лов кефалей и обыкновенной тюльки производится в районе Махачкала-Кизлярский залив, а экспериментальный лов сельдей закидными неводами на юге побережья в районе Каякента-Дербента.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Карпюк М.И., Морозов Б.Н., Пузанченко Ю.Г. Современное состояние и факторы, определяющие биологическое и ландшафтное разнообразие Волжско-Каспийского региона России. - М.: Наука. – 2002. - 416 с.

2. Абдусамадов А. С., Карпюк М.И., Абдурахманов Г.М. Современное состояние и эколого – экономические перспективы развития рыбного хозяйства в западном Каспийском регионе России//А. С. Абдусамадов, Г. М. Абдурахманов, М. И. Карпюк (Отв. ред. В. Ф. Зайцев). - М.: Наука, 2004. - 497 с.

3.Инструкции по сбору и первичной обработке материалов водных биоресурсов Каспийского бассейна и среды их обитания. Астрахань, КаспНИРХ, 2011. – 193с.

4.Бархалов, Р.М. Сохранение биологических ресурсов Каспийского моря – основная задача рыбохозяйственной науки / Р.М. Бархалов, Н.И. Рабазанов, М.М. Шихшабеков, М.С. Курбанов // Интенсивная аквакультура на современном этапе развития: Научно-практическая конференция с международным участием. – Махачкала: Эко-пресс, 2013. – С. 178-182.

5.Шихшабеков М.М., Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д. Экология размножения рыб в водоемах западной части Среднего Каспия. – Махачкала, 2005. – 402 с.

6. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240.

7.Шихшабекова Б.И., Шихшабеков М.М. Проблемы воспроизводства рыб в изменившихся условиях водоемов Дагестанского района Каспия и пути ее решения. Сборник трудов «Проблемы экологической безопасности Каспийского бассейна». - Махачкала, 1997.

8. Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Креймер А.С., Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Абдулхамидова С.В., Рудой Е.В., Галеев Р.Р., Добрянская С.Л., Рюмкин С.В., Поцелуев О.М., Капустянчик С.Ю., Петухова М.С., Садохина Т.А., Воротников И.Л., Петров К.А., Симакова И.В., Санникова М.О., Наянов А.В. и др. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года. Саратов, 2020.

9.Мукайлов М.Д. и др. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря / М.Д. Мукайлов, И.В. Мусаева, Е.М.Алиева, Е.В.Гнедова // Мат.национ. научно-прак. конф.: «Современные научно-практические решения развития АПК». ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала. - 2018. - С. 105-110.

10.www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).

11.www.fish.gov.ru - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.

Секция 4.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РЫБЫ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УДК 664.4/5:639.2/.3

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИ ОБРАБОТКЕ ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ИЗ ФОРЕЛИ

Авраменко В.С., студент-магистр,
Корневская П.А., канд. биол. наук,
Грикшас С.А., док. с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Аннотация. Приводится возможность применения лавиностримерного разряда, для обработки воды, используемой для приготовления рассола. В качестве объекта исследования использовалась форель. В результате исследования, пришли к выводу, что лучшие результаты были получены в образцах с 20%-ной концентрацией соли.

Ключевые слова: лавиностримерный разряд, ЛСР, форель, рассол, копчение, тузлук

PHYSICAL METHODS FOR TREATMENT OF WATER USED IN PRODUCTION OF PRODUCTS FROM TROUT

Avramenko V.S., Master's student,
Korenevskaya P.A., Candidate of biol. Sci.,
Grikshas S.A., Dr. s.-kh. sciences, professor

FSBEI HE Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural
Academy named after K.A. Timiryazeva, Moscow, Russia

Abstract. The article discusses the possibility of using physical methods, in particular, the use of an avalanche streamer discharge for the treatment of water used to prepare brine. Trout was used as an object of research, which was first salted and then smoked. As a result of the study, it was concluded that the best results were obtained in samples with a 20% salt concentration.

Keywords: avalanche streamer discharge, LSR, trout, brine, smoking, brine.

Введение. Организация процесса производства копченой рыбы складывается из ряда последовательных операций (подготовка сырья, посол, термическая обработка и др.), определяющих в итоге качество готового продукта. Оценивая отдельные операции технологического цикла с учетом их влияния на формирование потребительских достоинств готовых изделий можно отметить этап посола [5].

Традиционные методы очистки часто связаны с применением химических веществ и реагентов, избыточное количество которых может негативно влиять на живые организмы и окружающую среду. Данный метод основан на безреагентной очистке воды с применением лавиностримерного разряда. Использование лавиностримерного разряда предполагает разложение различных химических соединений под действием ионизирующих излучений таких, как «бомбардировка» поверхности воды ионами и электронами [2]. В нашем случае очистка воды реализовывалась при организации разрядов над поверхностью воды. Для обработки воды применяются следующие этапы:

Пропускание заряда над поверхностью воды приводит к возникновению сильного электрического поля, активации молекул газа и появлению ультрафиолетового излучения. Возбуждение молекулы кислорода обеспечивает образование озона, который «бомбардирует» ионы молекул воды, приводя к появлению перекиси водорода (H_2O_2) [1, 3]. Химические реакции с озоном и перекисью водорода обеззараживают воду и разрушают молекулы тяжелых металлов, переводя их в нерастворимые в воде соединения, которые уже выводятся из нерастворимого взвешенного состояния [4, 5]. Также разряд способствует формированию плазменные динамических процессов в виде лавин и стримеров.

Целью данного исследования является изучение технологических особенностей производства копченой форели с использования активированных рассолов, очищенных с помощью ЛСР (лавиностримерного разряда), и их влияние на качество и выход готового рыбного продукта.

Объекты и методы исследования. Объектами исследования были выбраны 6 тушек форели одинакового вида, подвергнутые посолу, а затем копчению. В опытном эксперименте была использована новая технология приготовления тузлука для посола, сущность, которой заключается в использовании лавиностримерных разрядов для активации воды. Контрольные образцы были подвергнуты традиционному мокрому посолу с использованием питьевой воды, соответствующей требованиям стандарта. Соль, используемая для приготовления раствора, была не ниже первого сорта, крупного помола и соответствовала требованиям стандарта на соль поваренную пищевую.

Перед посолом, рыбу разделали до состояния тушки, руководствуясь правилами ГОСТ 32366-2013. Сначала её разрезают от анального отверстия до калтычка, удаляют все внутренние органы, зачищают почки и сгустки крови, удаляют голову с плечевыми костями, отрезают плавники, хвостовой плавник удаляется вместе с прихвостовой частью. После разделки рыба тщательно промывается проточной водой температурой не выше 20°C от остатков крови, внутренностей, черной пленки и других загрязнений, затем взвешивается.

Перед засаливанием основных 6-ти образцов был проведен эксперимент на скорость растворения соли в активированной и обычной водопроводной воде, а также влияние этих растворов на цвет и консистенцию мяса рыбы. При концентрации соли 10% (90 мл воды, 10 г соли) в опытном образце №2 (активированная вода) через 3 минут количество осевшей на дно соли было приблизительно в 4 раза меньше, чем в №1 контрольном, следовательно, в образце №2 скорость растворения соли значительно быстрее.

При концентрации соли 20% (80мл воды, 20г соли), также наблюдается ускоренное растворение соли в образце №2. Вода из-под крана имела рН=5.96, а рН опытной воды 6,35. В 30% (70 мл воды, 30 г соли) растворе в обеих колбах скорость растворения значительно ниже, чем в предыдущих опытах. Количество

нерастворенной соли по истечении 5 минут одинаково, как в опытном, так и контрольном образце.

Все экспериментальные образцы поместили в индивидуальные ёмкости, и залили приготовленным солевым рассолом. Время выдержки в рассоле составило 4 часа при температуре +12 °С. После завершения этого процесса, тушки форели разложили на решетку и поместили в коптильню. Процесс продолжался 1,5 часа, при температуре 60 °С. Пороки рыбы полугорячего копчения определяют, руководствуясь, ГОСТ 7631-85.

Органолептическую оценку копченой рыбы проводили по 9-ти бальной шкале в соответствии с ГОСТ 2623-2013 изделия балычные из тихоокеанских лососей и иссук-кульской форели. Были определены такие показатели, как цвет, внешний вид, запах, вкус, консистенция, сочность. После чего была подсчитана средняя оценка баллов для всех исследуемых образцов.

Результаты исследования. После достижения температуры 60 °С в центре тушки, продукт считается готовым, и процесс термической обработки можно считать законченным. Потери веса продукта при копчении, происходящие главным образом вследствие испарения влаги (обезвоживания) и выделения жира, определяются многими факторами, из которых наибольшее влияние оказывает режим копчения. После полного остывания, тушки были взвешены для расчета выхода и потерь готовой продукции. Все данные зафиксированы в таблице 1.

Таблица 1 – Выход и потери готовой продукции

Образцы	Масса копченой рыбы, г	Масса сырая, г	Потери		Выход, %
			г	%	
1к	520	560	40	7,14	92,86
1о	550	590	40	6,78	93,22
2к	480	570	90	15,79	84,21
2о	580	650	70	10,77	89,23
3к	530	600	70	11,67	88,33
3о	800	870	70	8,05	91,95

У всех опытных образцов потери после копчения значительно ниже, чем у контрольных. Выход опытных образцов превышает

выход контрольных. Следовательно, посол в активированной воде способствует повышению влагосвязывающей способности мяса рыбы. Максимальный выход (5%) обнаруживается у второго образца с 20% концентраций соли в тузлуке, что является положительным результатом для экономической эффективности производства в целом. Для подтверждения результата, в образцах 2о и 2к было измерено количество содержащейся влаги до сотых долей процента. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влага

Образцы	Влага, %
2к (20% NaCl)	67,13
2о (20% NaCl обр. акт. вод.)	70,90

В соответствии с правилами нормативно-технической документации, сначала оценивали образцы, засоленные 10% тузлуком, так как они обладали слабо выраженным (тонким) ароматом и были менее соленые, самыми последними оценивались образцы под номерами 3к и 3о с более соленым и насыщенным вкусом (30% тузлук для посола).

Закключение. Термическая обработка для всех испытуемых проводилась в одинаковых условиях, поэтому в формировании особого вкуса продукта основную роль сыграл посол. По сравнению с контролем, опытные образцы по органолептическим качествам были выше отмечены дегустаторами. Отсюда можно сделать вывод, что использование воды, обработанной ЛСР, хорошо влияет на вкус продукта.

Список литературы

1. Грикшас С.А., Цеханович О.М., Афонина М.Р. Технология производства деликатесных изделий из говядины с использованием активированной воды//В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2020.–С. 297-299.

2. Грикшас С.А., Макальский Л.М., Цеханович О.М. Деликатесные изделия из мяса индейки с улучшенными вкусовыми и лечебно-сохранными свойствами на основе рассолов из воды,

обогащенной сасо3 и обработанной лавиностримерным разрядом // В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. 2020. – С. 143-147.

3. Грикшас С.А., Кореневская П.А., Игнатъев Н.П. Использование адаптивных пищевых добавок в производстве вареных колбас // В сборнике: Доклады ТСХА. Сборник статей. 2016. – С. 343-345.

4. Есавкин Ю.И., Жигин А.В. и др. Морфометрические показатели радужной форели при использовании пробиотической кормовой добавки "Энзимспорин". – Главный зоотехник. 2020. – № 5. – С. 54-64.

5. Панов В.П., Золотова А.В. и др. Мясная продуктивность рыб: современное состояние, проблемы и перспективы. – Зоотехния. 2020. – № 9. – С. 26-32.

УДК 664.951

ПРОИЗВОДСТВО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Дабузова Г.С. канд. с.-х. наук,
Алигазиева П.А. , доктор с.-х. наук,
Ибрагимова У. Ш., студентка

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Производство функциональных мясных продуктов является новым перспективным направлением для современной мясоперерабатывающей отрасли, они положительно влияют на здоровье человека, повышают его сопротивляемость к заболеваниям, способны улучшить многие физиологические процессы в организме. Эти продукты предназначены широкому кругу потребителей и имеют вид обычной пищи.

Ключевые слова: Антиоксиданты, аминокислоты, белки, бобы, витамины, клетчатка, сельдь, микроэлементы, морские рыбы, органические кислоты, пектины, пресноводные рыбы, рыбные продукты, растительные компоненты, томаты, функциональность.

PRODUCTION OF FUNCTIONAL FISH PRODUCTS AND THEIR VALUE IN HUMAN FOOD

Dabuzova G.S. Cand. s.-kh. Sciences,
Aligazieva P.A. , doctor of agricultural sciences sciences,
Ibragimova U.Sh., student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. The production of functional meat products is a promising new direction for the modern meat-processing industry, they have a positive effect on human health, increase its resistance to disease, and can improve many physiological processes in the body. These products are intended for a wide range of consumers and look like regular food.

Keywords: Antioxidants, amino acids, proteins, beans, vitamins, fiber, herring, trace elements, marine fish, organic acids, pectins, freshwater fish, fish products, plant components, tomatoes, functionality.

Введение. Особое место в ряду продуктов функционального назначения занимают рыбные продукты. Использование в питании рыбы как источника белка способствует нормальному росту и умственному развитию детей, предотвращению нарушения кроветворения, обмена жиров и витаминов, а также повышению сопротивляемости организма к инфекциям, простудам и некоторым другим заболеваниям. Белки рыб обладают очень важной способностью связывать некоторые ядовитые вещества в трудно растворимые комплексы, которые затем выводятся из организма. Модификация рыбных продуктов путем введения в их состав пищевых волокон, витаминов и других веществ позволяет придать традиционным продуктам новые свойства. Особенно благоприятно в этом отношении сочетание рыбы и сырья растительного происхождения, компоненты которых взаимодополняют друг друга. Для их производства огромное значение имеют морские рыбы, которые по сравнению с пресноводными, богаче минеральными веществами, особенно микроэлементами, кроме этого преимущества морской рыбы заключается в том, что реки разных размеров более загрязненные, чем море, поэтому рыбы, обитающие в соленых водоемах, меньше подвержены накоплению вредными веществами и паразитами [1,2,3,4, 11].

Методика и материал исследований. С целью расширения ассортимента продуктов функционального назначения была разработана технология рыбных консервов «Сельдь с растительными компонентами».

Сельдь – эта морская рыба и она лидирует в рейтинге самых полезных рыб, употребление которой предотвращает развитие болезни Альцгеймера, улучшает ясность ума, увеличивает скорость реакций, способствует хорошей работе сосудов. Содержащиеся в рыбе омега-3 жирные кислоты помогают поддержать эмоциональную устойчивость и противостоять депрессии. В 100 граммах сельди содержится суточная норма витамина Д. Она является лучшим источником витаминов группы В, которые помогают поддерживать выработку мелатонина, который способствует нормализацию сна. Значительное содержание рибофлавина (В₂) усиливает зоркость зрения в сумерках и световосприятие.

В табл. 1 представлены калорийность и химический состав сельди жирной.

Таблица 1 – Сельдь жирная – калорийность и химический состав

Показатели	Содержание, % (на 100 грамм)
Белки	17,7
Жиры	19,5
Углеводы	-
Вода	61,3
Клетчатка	-
Холестерин	90

Как видно из таблицы 1 в сельди отсутствуют углеводы и клетчатка, преобладают жиры и белки, а содержание полезного холестерина составляет 90%. Высокий уровень потребления полиненасыщенных жирных кислот содержащихся в этой рыбе обуславливает низкий уровень сердечно-сосудистых заболеваний, активизируют жировой обмен, предотвращает ожирение, разжижает кровь, препятствует образованию тромбов, уменьшает вероятность развития порока сердца.

Содержание витаминов в сельди и процент суточной потребности представлен в табл. 2.

Таблица 2 – Содержание витаминов в сельди

Витамины	Содержание в 100 граммах	Процент суточной потребности, %
Витамин А	30 мкг	3
Витамин В1	0,08 мг	5
Витамин В2	0,3 мг	17
Витамин С	0,7 мг	1
Витамин D	30 мкг	300
Витамин Е	1,2 мг	12
Витамин В3	7,8 мг	39
Витамин В5	0,85 мг	17
Витамин В6	0,4 мг	20
Витамин В9	18 мкг	5

Данные табл. 2 показывают, что сельдь является источником витаминов группы В, в ней содержится значительное количество витамина D (300% суточной потребности), а также витамина А, который является главным элементом в снабжении органов зрения необходимыми веществами, т. к. он способствует образованию каротина.

Витамин D – важнейший элемент полноценной жизнедеятельности человека. Он оказывает влияние почти на все системы организма: в первую очередь на формирование и укрепление скелета, поддерживает иммунную систему и снижает восприимчивость к различным инфекциям, предупреждает рост раковых клеток, а также укрепляет сердечно-сосудистую систему.

Сельдь является источником важнейших минеральных веществ. В данных таблицы 3 показано, что среднесуточная потребность для организма человека в хроме равная 50 мкг удовлетворяет содержание ее в сельди на 110%, немаловажное значение имеет йод (40 мкг на 100 г – 27% от суточной нормы), известно, что дефицит этого микроэлемента является основной причиной заболеваний щитовидной железы.

Йод содержится в сельди в количестве 40 мкг (27% суточной нормы), а также нужно отметить, что фосфор содержащийся в ней (280 мг на 100 г – 28% от суточной нормы) усваивается на 99%, тогда как в злаковых и бобовых он усваивается на 20%, а во фруктах и соках – на 10% [6,9].

Так как в сельди отсутствуют углеводы и клетчатка, их дополняют бобы фасоли и томаты, используемые в рецептуре консервов.

Таблица 3 – Содержание минеральных веществ в сельди

Минеральные вещества	Содержание в 100 г	Процент суточной потребности
Калий	310 мг	12%
Кальций	60 мг	6%
Магний	30 мг	8%
Фосфор	280 мг	28%
Натрий	100 мг	8%
Железо	1 мг	7%
Йод	40 мкг	27%
Цинк	0,9 мг	8%
Фтор	380 мкг	10%
Хром	55 мкг	110%

Бобы фасоли и томаты имеют уникальный химический состав и свойства, это связано с тем, что в бобах фасоли кроме белков содержатся значительное количество фитостеролов (в 100г – 230,9% суточной нормы), а также достаточно редкие для пищевых продуктов микроэлементы бром (в 100 г – 7,5% суточной нормы) и германий (соответственно – 1,3%) и поэтому их высокая биологическая ценность обеспечивает функциональность и лечебно-профилактическое значение продукта при употреблении, которого снижается повышенная концентрация сахара в крови за счёт содержания аргинина. Благодаря присутствию витаминов группы В и аминокислот успокаивает нервную систему, повышает стрессоустойчивость. Каротиноиды и витамины группы В улучшают зрение путём оптимизации энергообмена глаза и предотвращает фотоокисление в сетчатке. Благодаря содержанию жирорастворимых витаминов А и Е ускоряется регенерация тканей и слизистых оболочек органов зрения. Органические кислоты оказывают антимикробное действие и снимают воспалительные процессы в почках и печени. Поставляя в организм пектины и клетчатку усиливает секрецию желудочного сока, выводит токсины из организма. Содержание железа укрепляет иммунитет, потенцирует синтез эритроцитов, предотвращает развитие анемии. Природные антиокси-

данты нейтрализуют действие свободных радикалов, вызывающих повреждения ДНК, защищает генетические клетки от мутаций. Ускоряет выведение мочи из организма, снижает отёчность, так как калий нормализует правильный водно-солевой баланс. Укрепляет кости и зубы благодаря содержанию кальция и магния [7,8].

Томаты являются важным источником ликопина, который является мощным антиоксидантом, обладающим иммуностимулирующим и противоопухолевым действием, замедляющим старение организма, а глутатион содержащийся в них защищает клетки от токсичных свободных радикалов. Благодаря этим свойствам, томаты являются незаменимым продуктом в противораковой диете.

Таким образом, при добавлении в рецептуру консервов бобов фасоли и томатов изменяется химический состав продукта и соответственно повышается биологическая ценность продукта, придавая ему функциональную направленность.

Результаты исследований. С целью обеспечения населения продуктами питания с высокой биологической и пищевой ценностью и расширения ассортимента продуктов функционального назначения была разработана технология рыбных консервов «Сельдь с растительными компонентами».

Основными ингредиентами для производства консервов являются сельдь, растительное масло, бобы фасоли и томаты, а для усиления вкусовых качеств используются специи. С целью продления срока хранения и обеспечения экологической безопасности используется стеклянная тара.

После органолептической оценки, промывки и удаления несъедобных частей сельдь разделяют на куски размером 3-4 см и вновь промывают чистой проточной водой. Нарезанные на куски рыбу просаливают поваренной пищевой солью, затем их подсушивают и бланшируют на растительном масле. Подготовленные бобы фасоли предварительно отваривают, томаты нарезают на небольшие кусочки [1, 2, 3, 4]. После укладки в стеклянные банки подготовленных ингредиентов их заливают растительным маслом, затем эксгаустируют прогреванием содержимого банок при температуре 90-98°C в течение 10-15 мин. Укупоренные стеклянные банки перед стерилизацией ополаскивают теплой водой (50-60 °C). Затем банки с продуктом немедленно направляют на стерилизацию.

Стерилизацию проводят при температуре 107-110°C в течение

30-40 мин. После стерилизации банки быстро охлаждают до температуры 30°C. Охлаждают консервы с целью большего угнетения микрофлоры [5, 6, 9, 10].

Вывод. Функциональное назначение консервов «Сельдь с растительными компонентами» достигается повышением биологической ценности, путем использования высокоценной морской сельди с добавлением бобов фасоли и томатов, а также других вкусовых ингредиентов в качестве специй, согласно рецептуре, имеющие уникальные свойства, способствующие высокой усвояемости организмом человека.

С учетом вышеизложенного и принимая во внимание факт, что основными целями развития пищевой промышленности является производство высококачественных продуктов питания и улучшение ассортимента, разработка технологии комбинированных продуктов с функциональными свойствами на основе рыбного сырья представляется целесообразным.

Список литературы

1. Дабузова Г.С., Разработка технологии пресервов из каспийской сельди (Залом) с киви / Г.С. Дабузова, П.А. Алигазиева, С.М., Алимагомедова // «Состояние и перспектив научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса»: материалы Национальной научно – практической конференции (с международным участием) (научная статья). – Махачкала. – 2019. – С. 40-47.

2. Дабузова Г.С., Разработка технологии высокобелковых рыбных консервов «Скумбрия в масле с нутом» / Г.С. Дабузова, П.А. Алигазиева, С.М., Алимагомедова // «Состояние и перспективы научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции (с международным участием) (научная статья). – Махачкала. – 2019. – С. 54-64.

3. Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М. Патент на изобретение «Технология производства консервов Скумбрия в масле с нутом» № 2019107839 – 2020 г.

4. Дабузова Г.С. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной формы

обучения по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Махачкала, 2016. - 38 с.

5. Долганова В. Н. Микробиология рыбы и рыбных продуктов – М.: изд. «Лань», 2012. 288 с.

6. Мишанин Ю.Ф. Ихтиология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы/ Мишанин А.Ю., Касьянов Д.Г. // – М.: изд. «Лань». 2012. 560 с.

7. Николаева М.А. Товароведение плодов и овощей / М.А. Николаева - М.: Экономика, 2010.

8. Плотникова Т.М., Экспертиза свежих плодов и овощей, качество и безопасность: Учебное пособие/ В.М.Плотникова, В.М.Поздняковский, Т.В.Ларина. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2005 – 119 с.

9. Сафронова Т.М., Сырье и материалы рыбной промышленности/ Дацун В.М., Максимова С.Н. // – М.: изд. «Лань», 2013.- 338 с.

10. Мукайлов М.Д., Хоконова М.Б. Плодоовощные консервы профилактического назначения//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 30. № 2 (30). С. 94-98.

11. Труфляк, Е.В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года : монография / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер, И.В. Мусаева, Б.И. Шихшабекова и др. – Саратов: ООО "Амирит", 2020. – 328 с. — ISBN: 978-5-00140-548-1.

УДК 664.95:639.222.2(571.63)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ НА ТЕРРИТОРИИ
УССУРИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Любченко Е.Н., канд. вет. наук, доцент,
Капралов Д.В., ст. преподаватель,
Войничий А.С., соискатель ученой степени

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», г. Уссурийск, Россия

Аннотация. Сельдь тихоокеанская является хорошим источником белка, незаменимых аминокислот и жирных кислот, несущих пользу организму человека. Методом изучения процессов обработки рыбы, ассортимента продукции из сельди в торговых организациях установлены методы переработки сельди. На территории Уссурийского городского округа основными методами является ее посол и холодное копчение сельди тихоокеанской, чаще всего готовая продукция в торговую сеть поставляется без индивидуальной упаковки и неразделанная.

Ключевые слова: сельдь тихоокеанская, методы переработки, Уссурийский городской округ.

TECHNOLOGICAL METHODS OF PROCESSING THE PACIFIC HERRING IN THE USSURIYSK URBAN DISTRICT

Lyubchenko E.N., Cand. vet. Sciences, associate professor,
Capralov D.V., Art. Teacher,
Voynychii A.S., a degree applicant,

Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia

Abstract. Pacific herring is a good source of protein, indispensable amino acids and fatty acids that benefit the human body. The method of studying the processing processes, the range of products from herring in commercial organizations has been established by the processing methods of herring. In the territory of the Ussuri City District, its ambassador and cold smoking Herring Pacific, most often, the finished products in the trading network comes without individual packaging and undivided.

Keywords: Herring Pacific, processing methods, Ussuri City District.

Сельди, или океанические сельди (лат. *Clupea*) - ценные промысловые рыбы, обитающие в северной части Атлантического и Тихого океанов, а также в Северном Ледовитом океане. Все представители рода имеют важное промысловое значение, используются в пищу, а также для изготовления рыбной муки. Особенно важны в экономическом отношении тихоокеанская сельдь (лат. *Clupea pallasii*) и атлантическая сельдь (*Clupea harengus*) [5]. Атлантическая - этот

вид сельди распространен в северной части Атлантического океана, особи такой разновидности, как правило, достигают тридцати сантиметров, и может иметь до пятидесяти семи позвонков. Тихоокеанская - эта рыба водится в Тихом Океане, у данной рыбной разновидности позвонков не более пятидесяти пяти[4].

Основной целью достижения продовольственной безопасности России является обеспечение потребления населением продуктов питания в соответствии с рациональными нормами потребления пищевых продуктов [7]. Из сельди тихоокеанской готовят вкусные и полезные для организма блюда, она является хорошим источником белка (которого в ней содержится до 20%) и незаменимых аминокислот. Содержание жира в селедке может варьироваться от 2% до 30% и зависит от места обитания и вида рыбы. Жирные кислоты Омега-3, входящие в состав рыбьего жира, несут большую пользу сердечно-сосудистой системе и всему организму человека. В состав сельди входят витамины D, A, PP, группы B, йод, кальций, фосфор, калий, магний, натрий, фтор, цинк и другие макро- и микроэлементы. Эта рыба относится к самой жирной, легко покрывает дневную норму белка. Учеными доказано, что регулярное употребление в пищу этого продукта, причем в любом виде, значительно снижает риск развития и появления заболеваний сердца, сосудов, атеросклероза. Причем невозможно заменить употребление рыбы приемами рыбьего жира, поскольку в этом случае организм недополучит витамины, антиоксиданты и протеин. Калорийность свежей сельди в зависимости от возраста, среды обитания и других факторов может составлять от 85 до 250 ккал на 100 грамм продукта. Калорийность приготовленной селедки значительно увеличивается и зависит от способа приготовления [5]. Соленую сельдь в разумных количествах рекомендуют употреблять при гастритах с пониженной кислотностью, при ее употреблении улучшается память и зрение [2].

Копчение является одним из способов консервирования рыбы[3]. Консервирующее свойство в результате копчения достигается за счет частичного обезвоживания исходного продукта, бактерицидного действия и антиокислительной способности коптильного дыма. Копченой называют рыбу, предварительно посоленную или подсоленную и обработанную продуктами неполного стораения древесины (или коптильной жидкостью).

Коптильные средства содержат консервирующие вещества - фенолы, кислоты, спирты, смолы и др., придающие рыбе специфический вкус, аромат, цвет; повышающие устойчивость жира к окислению. Во время копчения рыба теряет часть влаги, пропитывается консервирующими веществами и в результате может дольше храниться. В зависимости от температуры копчение бывает: горячее (80- 180°C), холодное (не выше 40°C) и полугорячее (60-80°C) [2].

Соблюдение технологии переработки сельди является важным фактором ее качества. Недосол, неполное копчение может привести к развитию условно-патогенной микрофлоры, к присутствию живых гельминтов, опасных для человека или вовсе к отравлению большим количеством канцерогенных веществ, образующихся при копчении рыбы [1].

Целью нашего исследования являлось установление методов переработки сельди тихоокеанской на территории Уссурийского городского округа.

Для достижения поставленной цели нами были установлены способы переработки сельди тихоокеанской путем изучения технологических процессов и ассортимента в торговой сети округа.

В ходе проведенных исследований нами установлено, что в торговой сети Уссурийского городского округа в основном реализуется тихоокеанская сельдь холодного и горячего копчения – неразделанная и без упаковки, соленая и маринованная сельдь неразделанная и без упаковки, разделанная сельдь (матье) в упаковке и в вакууме.

Для переработки используют сырую рыбу, охлажденную, мороженую, соленую рыбу, которую сортируют по размерам и качеству в соответствии с требованиями ГОСТ 1368-2003 «Рыба. Длина масса» [9].

Замороженную после дефростации сельдь солят. Посол - это химический способ консервирования продукции, его применяют для получения готового продукта, относительно стойкого при хранении, или полуфабриката, направляемого далее на производство копченой, вяленой, солено-сушеной или маринованной продукции.

Посол применяют теплый, охлажденный и холодный; насыщенный, ненасыщенный; сухой, смешанный и тузлучный;

законченный и прерванный, чановый, бочковый и контейнерный[8].

Самым распространенным способом посола, используемый на перерабатывающих предприятиях округа является смешанный посол без охлаждения в контейнерах, обеспечивающий просаливание рыбы при температуре не выше 10 °С и тузлучный посол - обработка рыбы в растворе поваренной соли определенной плотности. С помощью такого процесса посола добиваются выпуска продукции высокого качества. При смешанном посоле рыба перемешивается с кристаллической солью, в емкость добавляется тузлук в зависимости от объема посольной емкости, что ускоряет процесс на 20...25% по сравнению с продолжительностью сухого посола. Сухой посол обработка рыбы кристаллической поваренной солью без добавления солевого раствора используется очень редко из-за большого расхода соли, большой вероятности обсеменённости рыбы, и продолжительности процесса. Смешанный посол с охлаждением применяют для крупной и жирной сельди при отсутствии охлаждаемых помещений. Просаливание продолжается до тех пор, пока концентрация в мышечном соке не сравняется с концентрацией внешнего раствора, это происходит медленно, 2-3 месяца, и зависит от размера рыбы. Если концентрация меняется одновременно и во внешнем растворе, и в тканях рыбы, то равновесие достигается за несколько суток[6]. Готовую рыбу используют для приготовления филе, матье, которые упаковываются в вакуумную упаковку или пластиковый контейнер.

Прерванный посол (выдерживание рыбы в контакте с солью ограниченное время) применяется для придания вкусовых свойств и как дополнительное средство консервирования при производстве копченой сельди.

Чановый посол применяется при массовом поступлении сырья, что позволяет за короткий срок законсервировать всю массу поступающей рыбы, используя любой метод посола. Но регулировать ход процесса просаливания в чанах практически невозможно, поэтому он редко используется. Контейнерный посол сельди не применяется на территории Уссурийского городского округа, так связан с механизацией процесса и наличием большого количества рыбы. Также уже не используется и бочковый посол.

Нами установлено, что наиболее часто рыбоперерабатывающие предприятия и модули используют баночный посол. Рыбу неразделанную укладывают в полимерные банки, заливают соленым тузлуком и через установленные сроки направляют в реализацию.

На территории Уссурийского городского округа применяют три способа естественного копчения сельди тихоокеанской: дымовое (копчение дымом, полученным при сгорании опилок древесины лиственных пород); мокрое (рыба, обработанная коптильной жидкостью) и комбинированное (сочетание мокрого и дымового копчения). Для этого соленую рыбу (полуфабрикат) отмачивают в специально оборудованных емкостях или ваннах от 6 до 8 часов, куда загружают сельдь россыпью или уложенной в контейнеры. Соленый полуфабрикат с массовой долей поваренной соли до 4% направляют на подсушку с предварительным ополаскиванием, а затем нанизывают на прутки, навешивают на рейки или накалывают на крючки. Копчение рыбы проводят в коптильных установках различной конструкции при температуре 20-25 °С с повышением температуры в конце до 25-35 °С. Выгруженную из коптильных печей (установок) готовую копченую рыбу охлаждают до температуры не выше 20 °С и рассортировывают по качеству.

Для реализации на территории округа сельдь холодного копчения упаковывают полимерные или картонные ящики.

На территории Уссурийского городского округа основной переработкой сельди занимаются ИП «Кабачинский», ОАО Уссурийский рыбозавод (рыбка Уссурийская), реализуется в торговых сетях и сельдь из других районов края (рис. 1).

Из данных рисунка 1 следует, что основные поставщики соленой и копченой сельди – ИП «Кабачинский» и «Рыбка уссурийская» и компания «Дальпико». Реже встречалась продукция Владивостокского рыбокомбината.

Мы установили, что продукция чаще всего поставляется без индивидуальной упаковки и неразделанная.

Наиболее часто в небольших торговых точках Уссурийска реализуется сельдь тихоокеанская соленая неразделанная в полимерных контейнерах, сельдь холодного копчения неразделанная, в меньшем количестве обнаружена сельдь маринованная кусковая в полимерных контейнерах (рис.2). В

крупных торговых центрах (Самбери, Реми, Москва) на реализации преобладают сельдь малосольная разделанная кусочками в вакууме (матье) и полимерных упаковках.

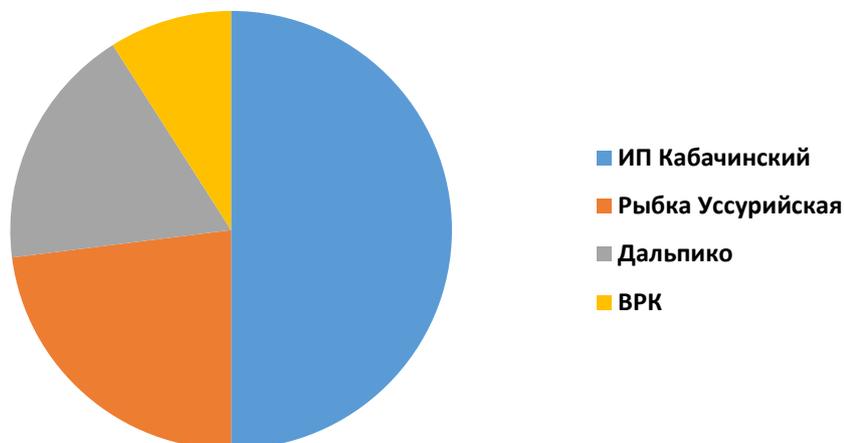


Рисунок 1- Предприятия – поставщики сельди тихоокеанской в торговую сеть Уссурийского городского округа

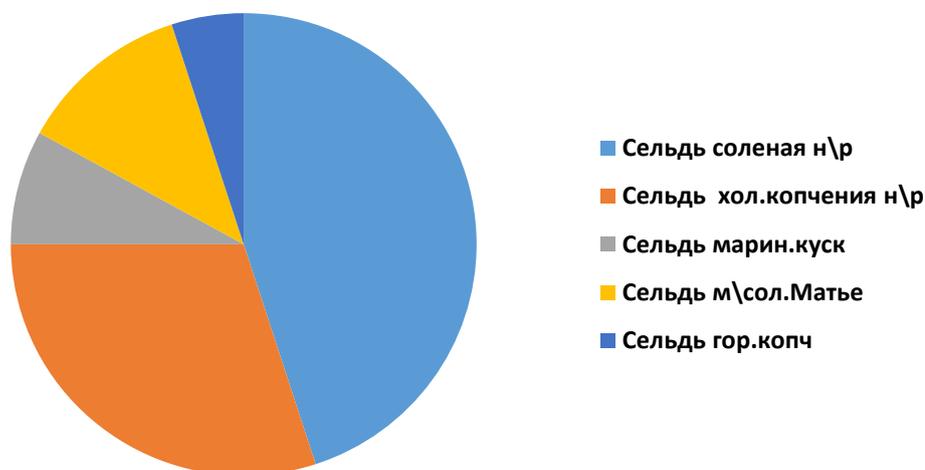


Рисунок 2 – Ассортимент различных продуктов сельди тихоокеанской в торговых сетях Уссурийского городского округа

По результатам исследований установлено, что основными методами переработки сельди тихоокеанской на территории Уссурийского городского округа является ее посол и холодное копчение, чаще всего готовая продукция поставляется без индивидуальной упаковки и неразделанная.

Список литературы

1. Авдеева, Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Е.В. Авдеева, Н.А. Головина. – СПб.: Проспект Науки, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-903090-52-5.
2. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под ред. М. Ф. Боровкова. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2013. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-0733-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/book/45654](https://e.lanbook.com/book/45654) (дата обращения: 20.02.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА.
3. Доронин, Н.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза морской рыбы / Н.А. Доронин, А.П. Доронина. - М.: Колос, 2004. – 340 с.
4. Маловастый, К.С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы: учеб. пособие / К.С. Маловастый. – СПб.: Лань, 2013. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1354-6.
5. Олюторская сельдь. – Текст: электронный // Википедия: свободная энциклопедия: [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 3.03.2021)
6. Соловейчик, П.П. Справочное пособие по ветеринарно-санитарной экспертизе мясных, молочных, рыбных и растительных продуктов, меда и яиц: альбом / П.П. Соловейчик, А.И. Басанец. - М.: Колос, 1976. – 136 с.
7. Федореева, О.Е. Оценка уровня потребления продовольствия как одного из компонентов продовольственной безопасности региона: «Актуальные вопросы развития производства пищевых продуктов: технологии, качество, экология, оборудование, менеджмент и маркетинг»: материалы III Всероссийской научно-практической конференции, 20-21 февраля 2019г. / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; отв.ред. С.В. Иншаков.- Уссурийск, 2019.- С.207-212. – ISBN 978-5-4281-0077-8.
8. Чечеткина, Н.М. Экспертиза товаров: учеб. пособие / Н.М. Чечеткина, Т.И. Путилина. - М.: ПРИОР: Экспертное бюро, 2000. – 271 с. – ISBN 5-7990-0175-3.

9. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность : учебно-справ. пособие / В. М. Позняковский, О. А. Рязанова, Т. К. Каленик, В. М. Дацун; под общ. ред. В. М. Позняковского. – 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 311 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья). - ISBN 978-5-379-00189-6.

УДК 663.051.2

ВТОРИЧНЫЕ СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Мусаева Н.М., канд. с.-х. наук, доцент,
Мусаева В.В., магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В настоящей статье приводится обзорный материал по возможностям использования вторичных сырьевых ресурсов, в том числе и для балансирования кормления сельскохозяйственных животных и птицы.

Ключевые слова: вторичные сырьевые ресурсы, кормовые добавки, отходы технической переработки овощей и фруктов.

SECONDARY RAW MATERIALS AND THE POSSIBILITIES OF THEIR USE

Musayeva N.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor,
Musayeva V.V., Master's student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. This article provides an overview of the possibilities of using secondary raw materials, including for balancing the feeding of farm animals and poultry.

Keywords: secondary raw materials, feed additives, waste of technical processing of vegetables and fruits.

В настоящее время особое значение при выращивании сельскохозяйственных животных придается использованию в рационах различных кормовых добавок, которые способствуют увеличению продуктивности и повышению качества получаемого сырья. Важным является устранение дефицита макро- и микроэлементов в организме животных. Необходимо тщательно учитывать качество и свойства каждого компонента рациона, особенно это значимо при введении дополнительных кормовых добавок, чтобы получить в дальнейшем продукцию со сбалансированным химическим составом и высокой биологической ценностью.

В последние годы с целью балансирования минерального питания сельскохозяйственных животных по основным питательным веществам широко используют кормовые добавки на основе белково-углеводных отходов пищевой промышленности (отруби, жмыхи и др.).

Кормовые добавки в зависимости от состава могут выполнять следующие функции:

- профилактика болезней;
- ликвидация последствий болезней;
- ускорение прироста мышечной или жировой массы;
- повышение плодовитости;
- улучшение усвояемости полезных веществ из пищи;
- увеличение удоев.

Также некоторые добавки используют для обработки кормов, которая предотвращает размножение патогенных и болезнетворных микроорганизмов. К этому типу относится такой препарат как Сал-Зап, часто используемый в свиноводстве [24,25].

Дополнительные источники белковых кормов дают ветсанзаводы, перерабатывая трупы павших животных. Например, на Украине, по подсчетам специалистов, ежегодно накапливается 150-200 тыс. т такого сырья, из которого можно получить 60-70 тыс. т белковой муки.

Большинство отходов, образующихся при технической переработке плодов и овощей, имеют ценный химический состав и пригодны для изготовления непищевой, а нередко и пищевой

продукции. При инспекции и сортировке сырья отбраковывают отдельные дефектные экземпляры (битые, мятые, недозрелые, перезрелые, пораженные болезнями и сельскохозяйственными вредителями), которые идут на корм скоту или применяются в качестве удобрений. Свежие, незабродившие отходы от производства компотов и варенья могут идти на выработку пюре и повидла. Например, отходы зеленого горошка – ценный корм для скота, отходы баклажанов, кабачков, патиссонов могут быть применены для получения спирта, отходы моркови пригодны для получения витаминных концентратов, каротина, пектина, спирта, отходы свеклы могут быть использованы для получения спирта, пищевых красителей, сухих плодово-ягодных киселей, безалкогольных напитков, карамели, тортов, пирожных и др. [33].

Переработка вторичных материальных ресурсов, получаемых из винограда, должна осуществляться на специализированных кустовых высокорентабельных предприятиях по опыту США, Аргентины, Италии, Франции и др. стран с высокоразвитым производством и переработкой винограда [36].

ВНИИВиВ «Магарач» разработана технологическая схема комплексной переработки отходов виноделия [12].

Для сохранения природных систем необходима разработка новых ресурсосберегающих технологий, использующих вторичные сырьевые ресурсы. Выжимкой называют все то, что остается в прессе после отжатия сока из свежего винограда или вина из перебродившей мезги, то есть гребни, кожица, *семена* и остатки жидкости (сусло, вино). Выжимку различают по цвету: белую и красную. Если выжимка получена непосредственно из пресса после отжатия свежего винограда, ее называют свежей, сладкой, небродившей, в отличие от выжимки, подвергшейся брожению при хранении или полученной после прессования мезги, бродившей в чане вместе с вином. Таковую выжимку называют перебродившей. Сладкая небродившая выжимка в большинстве случаев бывает белая, получаемая с прессов из белого винограда после отжатия сока, идущего на приготовление белого вина или виноградного сока [8].

Изыскание и рациональное использование кормовых средств, получаемых в качестве побочных продуктов при технологических процессах различных производств, позволяют удешевить животноводческую продукцию и одновременно сэкономить

дорогостоящие корма. За рубежом при производстве кормовых добавок используют как органические наполнители, так и неорганические. Так, в Италии широкое применение получили сухие виноградные выжимки [13].

Разработана методика лечения виноградными выжимками — стиботерапия. Действие основано на содержащихся в выжимках углеводах, эфирных и жирных маслах, танине, азотистых веществах, микроэлементах, жирных кислотах, витаминах [35].

По результатам проведенных анализов даны технические и физико-химические характеристики исследуемых сортов винограда. Определен фракционный состав пектиновых веществ в виноградной выжимке. На основании опытных данных доказана перспективность использования виноградной выжимки сортов нового поколения как источника пектиновых веществ [5].

Виноградные семена выделяют из высушенных выжимок в специальных триерах или сушильных агрегатах АВМ-0,65А или АВМ-1,5 фирмы "Нерис" (Вильнюс). Процесс сушки выжимок в агрегате осуществляется взвешенно-контактным способом в потоке горячих газов [8].

При переработке винограда на сусло, брожении сусла, обработке и перегонке виноматериалов образуются отходы, в состав которых входят ценные компоненты: сахар, спирт, виннокислые соединения. Для получения полезных компонентов отходы перерабатывают. Отходы, которые перерабатывают, называют вторичным сырьем (выжимки, дрожжевые и гущевые осадки, коньячная барда) [28].

Е.П.Кошевой, А.К.Молчанов исследовали процесс сушки виноградных семян. Б.А.Салимов, А.А.Улумиев [32] занимаются сушкой, хранением виноградных выжимок для производства комбикормов. О.В.Нестерова [26] изучила масличность и жирнокислотный состав семян и выжимок из винограда.

Н.И.Разуваев [30,31], Э.И. Мартыненко [20] занимаются вопросами производства виноградного масла из семян и комплексной переработки вторичных продуктов виноделия.

Ш.Габлаев [9] усовершенствовал технологию получения высококачественных виноградных семян из выжимок для производства пищевого масла. Э.И.Лекиашвили [19] разработал технологию производства виноградного масла, энотанина, белкового концентрата и фитина из виноградных семян.

М.А.Куридзе [17] исследовал азотсодержащие компоненты винных дрожжей и семян винограда. Н.П.Горковлюк [10] охарактеризовал биохимию вторичных продуктов переработки винограда и их комплексное использование. Ф.Д.Мачавариами [21] изучил биологическую ценность белковых концентратов из отходов виноделия. М.Дудкин [11] занимался использованием вторичных ресурсов переработки винограда.

Отходы яблок, груш, айвы составляют (в процентах): при производстве компотов - 30-40, пюре - 10-18, соков - 23-47. Отходы богаты пектином, сахарами, органическими кислотами и другими ценными компонентами сырья. Их можно использовать в качестве корма для скота, удобрений, для получения спирта, уксуса. Химический состав яблочных выжимок - отходов от получения сока - следующий (в процентах): сахар общий - 6-12; пектин - 1-2; целлюлоза - 1-2; дубильные и красящие вещества - 0,12-0,16; зола - 0,3-0,4; кислотность общая 0,3-0,7; рН выжимок 3,6-3,8 [14].

Выжимки содержат большое количество пектина (5—12 %) и витамина Р (0,5—2,0 %). Для интенсификации массообмена при экстрагировании пектиновых веществ и витамина Р необходимо провести предварительную обработку выжимок. Предложен универсальный вариант электроплазмолизатора трубчатой конструкции с широким диапазоном функциональных показателей, достигаемым за счет формы встречных валцов, скорости их вращения, а также регулятора напряжения. Особая конструкция рабочего профиля электроплазмолизатора обеспечивает полную обработку выжимок. При этом происходит максимально возможное повреждение цитоплазменных оболочек клеток и подготовка выжимок к процессу экстрагирования. Внедрение предлагаемых технических решений позволит свести к минимуму объем отходов и повысить рентабельность производства. По предварительным расчетам, дополнительная прибыль при переработке 10 000 т плодов за счет получения эфирных масел составит 3 млн. долл. США, пектина - 6 млн. долл. США, витамина Р - 4 млн. долл. США, пищевых волокон - 2,3 млн. долл. США [7].

Из яблочных выжимок получают фруктовый порошок, который применяют в кондитерской, хлебобулочной и пищевых концентратной промышленности при изготовлении конфет, вафель, тортов, хлеба и т.д. Яблочные выжимки получают при производстве натурального сока из свежих, здоровых и зрелых

плодов [29]. В.В.Парфемченко, М.Б.Эйнгор [27] предлагают использовать вторичное сырье для производства кондитерских изделий.

К вторичным сырьевым ресурсам пивоваренной отрасли относят пивную дробину. С.С.Айвазян и Е.Я.Чубакова [1] предлагают применять ее на корм в животноводстве.

Бросовые жировые отходы образуются на жировперерабатывающих предприятиях и в системе общепита и ввиду отсутствия технологии их переработки вывозятся на свалки, что отрицательно влияет на окружающую среду. Новая концепция В.С.Мачигина, Ю.М.Постолова, А.В.Губанова [22] переработки жировых отходов, не исключая традиционные методы, имеет конечную цель в современных условиях рынка создать производство по бессточной малоотходной технологии для комплексной переработки бросового жирового сырья, которое сбрасывается со сточными водами или вывозится на свалку, и получить различные виды товарной продукции технического и кормового назначения.

По данным В.П.Каминского, Е.Н.Сокола, Л.В.Чирковой [16], муку и крупу вырабатывают на мукомольных и крупозаводах из зерна пшеницы, ржи и крупяных культур. При высвобождении наиболее питательной части зерновки, эндосперма, из охватывающих ее оболочек, плодовых, семенных, цветковых пленок, образуются вторичные продукты, которые имеют питательную ценность, в них сконцентрированы витамины и микроэлементы. Их используют преимущественно на кормовые цели.

Л.В.Левочкина, С.Д.Божко, Т.П.Ковтун [18] утверждают, что при производстве ягодных соков и напитков остается в качестве вторичных продуктов ягодный жом, доля которого иногда составляет более трети от массы исходного сырья. Жом содержит в большей степени пищевые волокна, пектиновые вещества, а также минеральные вещества и органические кислоты. Таким образом, они являются ценным пищевым сырьем. В работе авторов была изучена возможность использования порошков из жома лимонника китайского, настоя жома и сока лимонника в качестве растительных добавок при производстве хлебобулочных изделий.

Вопросом о повторном использовании отходов пищевой промышленности, содержащих крахмал, занимались S.H.Khajani,

Klmura и др. [37]. F.Shone, G.Rcinhold [38] занимаются вопросом о способах использования жмыха, отхода масложировой промышленности с малых предприятий.

E.Garcia-Martinez и др. [39] исследовали возможности повторного использования отработанных растворов сахарозы, получаемых при осмотической дегидратации плодов актинидии, физико-химические свойства растворов как перспективных ингредиентов для новых продуктов питания.

D.Ladas и др. [40] занимаются вопросом сравнения и критического анализа способов переработки и утилизации отходов виноделия.

По словам L.Sekse и др. [41] черешневые косточки могут служить альтернативным сырьем для получения растительных масел, а также фосфолипидов для пищевого, технического и косметического использования. K.A.Rosentrater, P.G.Krishnan [43] предлагают использовать барды спиртовых заводов в качестве добавки при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских изделий и др. продуктов питания.

Рыбные отходы перерабатывают на кормовую муку и технический жир [4].

При переработке мясных туш на консервы отходами являются мясная обрезь, жировая ткань, сухожилия и кости. Мясную обрезь используют для изготовления паштета, жировую ткань - для вытопки жира, сухожилия - для бульона, который идет для выработки некоторых видов мясных консервов, кости - для получения жира, желатина, животного клея, кормовой муки, активированного угля и др. [34].

Включение в рацион кур-несушек 3% муки из выжимок винограда показали хорошие результаты. При этом увеличился валовой сбор яиц на 7,3%, масса яиц на 1,6% и было получено на 28,6 кг или на 9,06% больше яичной массы по сравнению с контрольной группой [3].

Ахмедханова Р.Р., Алиева С.М., Гаджаева З.М., Мусакаева С.С. получили продукты питания, обогащенные йодом, который накапливается естественным путем при вводе кормовых добавок растительного происхождения в рацион цыплят-бройлеров и лактирующих коров. В результате ввода в рацион цыплят-бройлеров муки из крапивы и морских водорослей содержание йода в печени увеличилось на 20-30%, а в грудных мышцах - на

119,6-166,07% по отношению к контролю. У лактирующих коров голштинской породы, получавших в зимне-стойловый период из расчета 1 и 1,5 л микроводоросли на голову в сутки содержание йода в молоке составило 0,20 и 0,29 мкг/кг, а в молоке контрольной группы йод не обнаружен [2].

Разработана технология производства кормовых добавок из вторичных сырьевых ресурсов виноградных, яблочных и тыквенных выжимок, а также из дикорастущего шиповника. Подобраны оптимальные режимы сушки кормовых добавок с целью сохранения содержания биологически активных веществ [25].

Таким образом, можно сделать вывод, что вторичные сырьевые ресурсы или отходы перерабатывающих производств являются достаточно ценными пищевыми компонентами и могут служить источником биологически активных веществ в различных отраслях. Мы предлагаем использовать вторичные сырьевые ресурсы в качестве кормовых средств для сельскохозяйственных животных.

Список литературы

1. Айвазян С.С., Чубакова Е.Я. Использование вторичных сырьевых ресурсов в пивоваренной промышленности // Пищевая промышленность. - 2007. - №7. - С. 34-35.
2. Алиева С.М., Гаджаева З.М., Мусакаева С.С., Ахмедханова Р.Р. Йодирование продуктов животноводства при помощи различных кормовых добавок природного происхождения /В сборнике: Проблемы и перспективы развития органического сельского хозяйства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 216-220.
3. Ахмедханова Р.Р., Шабанов Г.Г., Абукаев А.Б. Виноградные выжимки в рационе кур-несушек / В сборнике: Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 111-115.
4. Барбаянов К.А., Лемаринье К.П. Производство рыбных консервов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Пищевая промышленность, 1967. - 339 с.

5. Бареева Н. Н., Донченко Л. В. Виноградные выжимки – перспективный промышленный источник пектиновых веществ // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. - 2006. - №4 [электронный ресурс]. <http://ej.kubagro.ru/2006/04/30/>.
6. Барыкин К. Хлеб, который мы едим. – М.: Изд-во Политической литературы, 1982. - С. 3.
7. Бежанидзе И. З., Концелидзе З. И., Харебава Т. Ш., Концелидзе Л. А. Интенсификация технологических процессов переработки отходов, образующихся при производстве цитрусовых соков. - 2009 [электронный ресурс]. <http://waste.com.ua /cooperation /2009/theses /bezhanidze.html>.
8. Виноградарство. Виноградные семена. [электронный ресурс]. <http://sortov.net/info/vinogradnye-semena.html>.
9. Габлаев Ш. Совершенствование технологии получения высококачественных виноградных семян из выжимки для производства пищевого масла: дис. ... канд.техн.наук. – Тбилиси, 1981.
10. Горковлюк Н.П. Биохимическая характеристика вторичных продуктов переработки винограда и их комплексное использование: дис. ...канд.техн.наук. – Одесса, 1985.
11. Дудкин М. вторичные ресурсы переработки винограда и их использование. – АгроНИИТЭПП. – Серия 15, 1992.
12. Зайчик Ц.Р. Оборудование предприятий винодельческой промышленности. - 2-е изд. перераб. и дополн. // - М.: Пищевая промышленность, 1977. – С. 341-364.
13. Использование муки из выжимок винограда в кормлении сельскохозяйственных животных. [электронный ресурс]. <http://www.askorltd.ru/statyi.php?id=13>.
14. Использование отходов плодов и овощей при переработке. [электронный ресурс] © znaytovar.ru.
15. Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М., Джалалова Т.Ш. Выжимка из винограда - ценный пищевой продукт / В сборнике: Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению. сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Героя соц. труда, профессора, академика АТН Н.А. Алиева. 2016. С. 102-107.

16. Каминский В.П., Сокол Е.Н., Чиркова Л.В. Вторичные зерновые ресурсы, их образование и вовлечение в хозяйственный оборот // Пищевая промышленность. - 2007. - № 7. - С. 26-28.
17. Куридзе М.А. Исследование азотсодержащих компонентов винных дрожжей и семян винограда и разработка способов интенсификации процесса прессования вин: Автореф. дисс. ... канд.техн.наук. – Ялта, 1978.
18. Левочкина Л.В., Божко С.Д., Ковтун Т.П. Использование продук-тов переработки лимонника китайского в производстве хлебобу-лочных изделий // Хлебопечение России. - 2007. - № 2. - С.
19. Лекиашвили Э.И. Разработка технологии производства виноградного масла, энотанина, белкового концентрата и фитина из виноградных семян: дис. ... канд.техн.наук. – Тбилиси, 1981.
20. Мартыненко Э.И. Производство виноградных семян для выработки виноградного мсала // Виноградарство и виноделие СССР. – 1990. - №3 – С.59.
21. Мукайлов М.Д., Хоконова М.Б. Плодоовощные консервы профилактического назначения//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 30. № 2 (30). С. 94.
22. Мачигин В.С., Постолов Ю.М., Губанов А.В. Новая концепция утилизации бросовых жировых отходов // Пищевая промышленность. - 2007. - №7. - С. 29.
23. Мунгиева Н.А., Ашурбеков И.М., Мусаева Н.М. Особенности производства восточной фруктовой пастилы/ Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 291-293.
24. Мусаева Н.М. Повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий на основе добавок из вторичных сырьевых ресурсов и дикорастущих ягод / Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук/Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия. Махачкала, 2010.
25. Мусаева Н.М., Мусаева И.В., Мусаев Ш. Разработка Технологии производства кормовых добавок из нетрадиционного сырья с повышенным содержанием биологически активных веществ/ В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно - практической конференции. 2016. - С. 157-161.
26. Нестерова О.В. Изучение масличности и жирнокислотного состава семян и выжимок из винограда // Научн. Тр. НИИ Фармации Министерства здравоохранения РФ. – 1995. - № 34.

27. Парфеменко В.В., Эйнгор М.Б. Использование вторичного и нетрадиционного сырья для производства кондитерских изделий // Пищевая и перерабатывающая промышленность.–1987.–№11.– С.27
28. Переработка отходов виноделия. Экономическая целесообразность переработки отходов виноделия. Отходы виноделия [электронный ресурс] www.comodity.ru.
29. Получение порошка из яблочных выжимок 2010 // ОАО Владимирский консервный завод.-2010. [электронный ресурс].<http://konservzavod.ru/poluchenie-poroshka-iz-yablochnyx-vuzhimok/#more-141>.
30. Разуваев Н.И. Виноградное масло из семян // Виноградарство и виноделие. – 1973. - №1- С.54.
31. Разуваев Н.И. Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия. - М.: Пищевая промышленность, 1975 г. - С. 79-90.
32. Салимов Б.А., Улумиев А.А. Концентрирование, сушка и хранение биомассы для кормопроизводства.- Махачкала: ДНЦ РАН, 1994, - С.287.
33. Фан-Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 496 с.
34. Фан-Юнг А.Ф., Флауменбаум Б.Л., Изотов А.К. и др. Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – С. 291-292.
35. Холопов А. П. [электронный ресурс] <http://www.anapahome.ru/pages/woa/therapy/lechenie-vinogradnimi-vizhimkami-v-anape.htm>.
36. Шишков Ю.И. Некоторые аспекты продуктов функционального питания // Пищевая промышленность. - 2007. - №1. - С.10-11.
37. Ceglinska A. Wplyw wybranych polepszaczy na wlasciwosci ciasta I jacosc otrzymanych wyrobow. –Warszawa:Wydaw.SGGW, 2005. - С. 78. (Польша)
38. Aamodt A., Magnus E.M., Fergestad E.M. Effect of protein quality, protein content, bran addition, DATE proving time, and their interaction on hearth bread // Cer Chemistry; St. Paul. -2004.-Vol.81, № 6.-P. 722-734.
39. Tosi E.A., Re E.D., Masciarelli R., Sanche H. Whole and defatted hyper product amaranth flour tested as wheat flour supplementation in breads // Lebensmittel-Wiss. –Technol.-2002.-Vol.35, № 5.-P. 472-475 (Аргентина).

40. Sharif K., Butt M.S. Preparation of fiber and mineral enriched pan bread by using defatted rice bran // International Journal of Food Properties.-2006.-Vol.9,№ 4.-P. 623-636 (Пакистан).
41. Ladas D., Mavromatis A. Wine waste methodology // International Journal of Food Science & Technology.-2006.-Vol.41,№ 10.-P. 1117-1151.
42. Lafelice G., Caboni M.F., Cubadda R. Development of functional spaghetti enriched with long chain ω -3 fatty acids // Cereal Chemistry; St. Paul.-2008.-Vol.-85,№ 2.P. 146-151 (Италия).
43. Nacheva I., Georgeva L., Tsvetkov T. Lipid Composition of the New Functional Lyophilized Product «SB-Lyo» // Bulg. J. agr. Sc..-2007.-Vol.13,№ 6.-P. 635-639 (Болгария).

УДК 664.851

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ АБРИКОСА

Салманов М.М., д-р с.-х. наук, профессор
Мусаева Н.М., канд. с.-х. наук, доцент
Мунгиева Н.А., канд. техн. наук, доцент
Бутгаева И.Р., аспирант 1-го года,
Омарова В.А., студентка 3-го курса

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. История происхождения абрикоса уходит далеко в прошлое. Авторами подробно описана в статье родина и исследования ученых в этой области, также его появление в России. Приведено ботаническое описание абрикосов, особенности его произрастания в условиях нашей республики, районированные сорта абрикоса. А также проанализированы способы переработки этих плодов.

Ключевые слова: Плоды абрикоса, консервная промышленность, химический состав, сорта.

FEATURES OF THE PRODUCTION AND PROCESSING OF APRICOT FRUITS

Salmanov M. M., Professor, Doctor of Agricultural Sciences,
Musayeva N. M., Associate Professor, Candidate of Agricultural
Sciences

Mungieva N. A., Associate Professor, Candidate of Technical
Sciences,

Buttaeva I. R., 1st year postgraduate student,
Omarova V. A., 3rd year student

Dagestan State Agrarian University named after M. M.
Dzhambulatov, Makhachkala, Russia

Abstract. The history of the origin of apricots goes far into the past. The authors describe in detail in the article the motherland and the research of scientists in this field, as well as its appearance in Russia. The botanical description of apricots, the peculiarities of its growth in the conditions of our republic, the zoned varieties of apricots are given. The methods of processing these fruits are also analyzed.

Keywords: apricot fruits, canning industry, chemical composition, varieties.

Вопрос о родине абрикоса до настоящего времени является спорным. В современной научной литературе нет однозначного ответа на этот вопрос. Выделяется несколько возможных центров происхождения абрикоса. Испокон веков это дерево росло и культивировалось в Армении. Само его научное название *Prunus armeniaca* (армянская слива) предполагает, что родиной абрикоса является Армения, откуда оно впоследствии было привезено в Европу.

Большинство исследователей считают наиболее вероятным, что родина абрикоса – Китай, откуда он попал в Индию и Тибет. Этого же мнения придерживался Н.И.Вавилов, считая центром происхождения абрикоса китайский регион, где произошло одомашнивание абрикоса и где он и сейчас встречается в диком виде в горных районах [2].

Считается, что в Россию абрикос обыкновенный попал с Запада в XVII веке, однако на Украину, Кавказ и в Крым он попал напрямую с Ближнего и Среднего Востока.

Абрикос обыкновенный издавна возделывается во многих странах тёплого умеренного климата.

В России абрикос обыкновенный широко разводится на Кавказе, в Крыму, и в южных районах европейской части. В конце 19-го века И.В.Мичуриным были проведены работы по созданию акклиматизированных морозоустойчивых гибридов абрикоса и теперь эту культуру выращивают и в средней полосе России.

С ботанической точки зрения плоды тесно связаны с персиками и нектаринами и входят в семейство розоцветных фруктовых деревьев рода *Prunus*.

Дерево абрикоса растёт долго, в тёплом климате до 100 лет. В большинстве районов Северного Кавказа деревья абрикоса невысокие, редко превышают 6-7 метров в высоту, и 7-8 метров в диаметре кроны. Плодоносит абрикос на однолетних побегах, букетных ветках и побегах. Товарный урожай абрикос приходится на 5-6 год. Обычно абрикосовые сады достаточно урожайны до 18-20 лет.

Северный Кавказ и в частности Дагестан считается северной зоной промышленного выращивания абрикоса. Несмотря на то, что абрикос достаточно засухоустойчив и морозоустойчив, по сравнению с другими косточковыми культурами он плодоносит менее регулярно [1].

Плоды абрикоса сочные, до 3,5-4 см в диаметре, с косточкой, дозревают в июне-августе (в зависимости от региона произрастания). Их цвет - от желтого до оранжевого. Кожица фруктов с бархатистой опушкой, часто с ярко-красным бочком. Мякоть сочная, сладкая, ароматная.

Мякоть плодов абрикоса богата сахарами, общее количество которых составляет около 27%, преобладает среди них сахароза, в меньших количествах содержатся глюкоза, фруктоза, мальтоза. Обнаружены яблочная, лимонная, янтарная кислоты (всего кислот до 2,5%), каротиноиды (40 мг/кг), витамины А, В1, В2, РР С (4,1 - 31,6 мг%). В абрикосах обнаружены летучие ароматические компоненты: мирцен, лимонен, п-цимол, терпинолен, линалоол и др. Семена (косточка) содержат 30 - 50% жирного масла, состоящего из глицеридов олеиновой и линолевой кислот.

Однако химический состав и процентное содержание отдельных веществ в плодах зависит от многих факторов, например, от сорта, условий вегетации, агротехники, а также от возраста и зрелости растения или плода и даже от конкретного вида и часть плода (кожица, мякоть).

В мире насчитывается множество абрикосов различных сортов. Все они отличаются оттенками кожуры, формой, а также вкусом. В России выращивается 44 вида абрикоса.

В Дагестане основная часть (до 80%) абрикосовых насаждений сконцентрирована по узким долинам (Койсу) юго-западного горного плодового района (в Гунибском, Хунзакском, Ботлихском, Гумбетовском и Левашинском районах). Остальные 20% размещаются в северном и центральном плоскостных районах (Хасавюртовском, Кизлярском, Буйнакском).

Более 60% абрикосовых насаждений Дагестана состоит из непривитых деревьев абрикоса, идущих под названием курага, с мелкими плодами, совершенно неудовлетворяющими требованиям консервной промышленности и низко расцениваемыми для вывоза в свежем виде и даже для сушки.

Из местных сортов, разводимых прививкой, наиболее ценными являются Шиндахлан и Хекобарш. Они отличаются достаточно крупными и мясистыми плодами, пригодными для консервирования и приготовления пульпы, достаточно прочными и транспортабельными.

Заслуживает внимания также поздноцветущий сорт Бухара, пригодный для приготовления пюре и для сушки, и сорт Хонобах, плоды которого мелки, но отличаются высокой сахаристостью, высоким выходом сушёного продукта и несколько большей устойчивостью к грибным болезням по сравнению с первыми. Удовлетворительными консервными качествами отличается местный сорт Гимринский сладкий и для сушки — Муса и Мусал-Амар [5].

Абрикосы можно использовать в свежем виде в сезон их созревания. Поскольку свежие фрукты скоропортящиеся и сохранять их в свежем виде проблематично, то их сушат или перерабатывают в фруктовый сок, джем, желе, мармелад. Они также находят применение в ликероводочной промышленности, где из них производят бренди и ликеры [3,9].

Список литературы

1. Драгавцева И.А. Экологические основы оптимального размещения абрикоса на Северном Кавказе// Автореферат диссертации. Краснодар, 1990 г.
2. Майоров С. Р. Абрикос // Большая российская энциклопедия / С. Л. Кравец. — М.: Бол. Рос. энциклопедия, 2005. — Т. 1. — С. 33—34.
3. Мунгиева Н.А., Ашурбеков И.М., Мусаева Н.М. Особенности производства восточной фруктовой пастилы // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 291-293.
4. Мусаева Н.М., Буттаева И.Р. Возможности использования вторичных сырьевых ресурсов// Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Махачкала, 2020. С. 102-111.
5. Мукайлов М.Д., Хоконова М.Б. Плодоовощные консервы профилактического назначения// Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 30. № 2 (30). С. 94
6. Мукайлов М.Д. Интегрированная система обеспечения населения биологически ценными виноградом, плодами и продуктами их переработки в зимне-весенний период. Автореферат дисс... на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 2006.
7. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.
8. Труфляк, Е.В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года : монография / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер, И.В. Мусаева, Б.И. Шихшабекова и др. – Саратов: ООО "Амирит", 2020. – 328 с. — ISBN: 978-5-00140-548-1.
9. <https://glavkonserv.github.io/abrikos.html> [электронный ресурс].

УДК 664.4/5:639.2/.3

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОПЧЕНОЙ ФОРЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОСОЛОЧНОЙ СМЕСИ ФИРМЫ «МОГУНЦИЯ»

Скуратов А.А., студент-бакалавр,
Корневская П.А., канд. биол. наук,
Грикшас С.А., д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты посола тушек специально разработанной посолочной смесью фирмы «Могунция», с последующим копчением рыбы. На основе полученных результатов исследований можно рекомендовать при производстве копченой форели использовать при посоле смеси компании «Могунция» в количестве 2 % от массы тушки.

Ключевые слова: радужная форель, посолочная смесь, морфометрические показатели, органолептическая оценка, копчение

TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF SMOKED TRUT WITH THE USE OF SALT MIXTURE FROM "MOGUNTSIA"

Skuratov A.A., bachelor student,
Korenevskaya P.A., Candidat of biol. Sci.,
Grikshas S.A., Dr. agr. sciences, professor

FSBEI HE Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural
Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

Abstract. The article presents the results of salting carcasses with a specially developed curing mixture of the firm "Mogunzia", followed by smoking the fish. On the basis of the obtained research results, it can be recommended to use a mixture of the "Mogunzia" company in the amount of 2 % of the carcass weight in the production of smoked trout.

Key words: rainbow trout, curing mixture, morphometric indicators, organoleptic assessment, smoking.

Введение. Темпы развития форелевых хозяйств в нашей стране заметно отстают от зарубежных стран. Ускоренное развитие производства товарной продукции возможно при как можно более максимальной интенсификации производства [3]. Особенность форелеводства в России заключается в том, что товарные рыбные хозяйства находятся в диаметрально противоположных погодных местах, они используют воду с озер, рек, водохранилищ и мореходных заливов, донных и подземных горизонтов, с водоемов охладителей энергетических объектов.

Для увеличения масштабов производства форели необходимо строительство региональных и межрегиональных рыбопитомников и хорошо налаженная селекционно-племенная работа для внедрения в производство новых пород и гибридных форм форели [2, 5].

Исполнение и соблюдение всех этих задач значительно улучшит отечественное форелеводство и резко повысит производство товарной форели.

Объект и методы исследований. Опыт проводили на кафедре технологии хранения и переработки продуктов животноводства. Форель выкармливалась в условиях на базе (КРХ) «Велисто», размещенного на водохранилище Смоленской АЭС. Вес форели за всё время роста колебался от 60 до 1300 г. Площадь садка 10 м², глубина – 1,5 м. Температура воды 11-15°C, O₂ 90 %. Для кормления использовался комбикорм, содержащий 46 % протеина и 16 % жира, весь оставшийся период до октября кормление осуществлялось комбикормом, содержащим 48 % белка и 14 % жира с добавлением пищевой добавки [1, 4].

Контроль за размером рыб был 1 раз в 15 дней путем анализа массы части рыб. Для изучения биологических показателей исследовалось не менее 6 особей. После лова провели взвешивание форели и сформировали девять тушек, их солили посолочной смесью разработанной компанией «Могунция».

Результаты исследования. Тело форели немного сжато по бокам, по этой причине рыба смотрится несколько плоской. Голова – усеченная, маленькая. Обычный размер форели – 25-35 см в длину и 0,2-0,5 килограмм. Уникальные экземпляры форели обитают в

карельских ручьях и реках, так как они обильны едой, – редкие образцы вырастают до 2 килограммам.

В среднем по всем образцам процентный выход составных частей составил: порка – 81,1 %, тушка – 65,15, голова – 9,6 %, жабры – 2,2 %, кожа – 4,9 %, мышцы – 45,6 % и плавники – 2,0 %. Следовательно, наивысший выход у форели составляет порка, тушка и мышцы, т.е. наиболее ценные части тела рыб в пищевом отношении. Далее изучили химический состав мяса свежей форели (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав рыбы свежей форели

Образец	Влага, %	Белок, %	Жир, %	Зола, %
Контроль	71,6	18,2	8,9	1,3
Опыт	72,1	18,1	8,4	1,4

Результаты химического анализа показывают, что мяса опытной группы форели превосходила мяса контрольной форели по содержанию влаги на 0,5 % и содержанию золы на 0,1 %. Мясо рыбы контрольной форели превосходило опытную по содержанию белка на 1,0 % и жира на 0,5 %.

Морфологический состав форели, г: масса тушки (посол с солью) от 245 до 640 г. Посол с посолочной смесью от 348 до 455 г. Среднее – 45,0 г. Шкурка (посол с солью) от 24 до 63,8 г. Посол с посолочной смесью от 39,2 до 40,7 г. Среднее – 40,7 г. Кость (посол с солью) от 14,5 до 38 г. Посол с посолочной смесью от 21,4 до 29,5 г. Среднее – 26,6 г. Мякоть (посол с солью) от 206,5 до 538,2 г. Посол с посолочной смесью от 287,4 до 383,5 г. Среднее – 350,3 г

Морфологический состав форели до копчения: шкурка 9,9 %, мякоть – 84,2 % и кость – 5,9 %, после копчения соответственно 9,7 %, 83,9 % и 6,4 %. Таким образом, после копчение наиболее существенно уменьшилось доля мякоти на 0,3 %. Выход копченой форели указан в таблице 2.

Результаты таблицы показывают, что потери массы форели в контрольных образцах составляют 21,1 %, а в опытной – 20,3 %. Следовательно, потери при копчении форели были ниже в опытных образцах в сравнении с контрольными на 0,8 %.

Таблица 2 – Выход копченой форели

Образец	Масса тушки, г	Масса готовых тушек, г	Потери		Выход, %
			г	%	
1.Контроль	600	474	126	21,0	79,0
2.Контроль	800	640	80	20,0	80,0
3.Контроль	315	245	70	22,2	77,8
Среднее	571,6	453	92	21,1	78,9
1.Опыт	540	406	134	24,8	75,2
2.Опыт	550	450	100	18,2	81,8
3.Опыт	425	348	77	18,1	81,9
Среднее	505	401	103,7	20,3	79,6

Выход готовой форели был выше в опытных образцах на 0,7 %. Итак, на основе полученных результатов исследований можно сделать вывод о рациональности использования для термообработки форели смеси для посола компании «Могунция». Химический состав копченой форели указан в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав форели

Образец	Влага, %	Белок, %	Жир, %	Зола, %
Контроль	69,0	19,6	10,1	1,3
Опыт	70,6	19,2	8,9	1,3

Результаты таблицы показывают, что в контрольных образцах форели были выше содержание белка и жира по сравнению с опытными образцами соответственно на 0,4 и 1,2 %. В опытных образцах форели было больше белка по сравнению с контрольными образцами на 0,4 %. Однако, разность по химическому составу между образцами форели была незначительная.

После приготовления копченой форели была проведена дегустация готового продукта с целью сравнения органолептических показателей готового продукта из разных экспериментальных групп.

Наивысшую оценку дегустаторов получила форель опытных образцов – 8,1 балла, что меньше по сравнению с контрольным на 0,3 балла. В целом все образцы готовой продукции характеризовались хорошим вкусовыми качествами. Более

высокий уровень рентабельности был получен при производстве копченой форели с использованием посолочной смеси, состоящей из 1,8 % поваренной соли и 0,2 % смеси приправ компании «Могунция».

Заключение. На основе полученных результатов исследований можно рекомендовать при производстве копченой форели использовать при посоле смеси компании «Могунция» в количестве 2 % от массы тушки.

Список литературы

1. Грикшас С.А., Есавкин Ю.И., Тренинская Д.Г. Технология производства копченой форели с использованием комплексной пищевой добавки // В сборнике: Доклады ТСХА. 2019. – С. 534-536.
2. Грикшас С.А. и др. Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 164 с.
3. Есавкин Ю.И., Грикшас С.А., Золотова А.В. Экстерьерно-морфологические профили потомства разных форм форели и их продуктивность. – Аграрная наука. 2017. – № 2. – С. 23-25.
4. Есавкин Ю.И., Жигин А.В. и др. Морфометрические показатели радужной форели при использовании пробиотической кормовой добавки "Энзимспорин". – Главный зоотехник. 2020. – № 5. – С. 54-64.
5. Панов В.П., Золотова А.В. и др. Мясная продуктивность рыб: современное состояние, проблемы и перспективы. – Зоотехния. 2020. – № 9. – С. 26-32.

Секция 5.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.22 (034)

ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОТЕЛА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Асадулаева Х.С., Шамилов Р.А., студенты
факультета биотехнологии,
Алигазиева П.А., доктор с.-х. наук

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. При длительном использовании животных процесс воспроизводства стада происходит с меньшими материальными затратами. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственных животных складывается из разницы расходов на выращивание, кормление, уход за ними и доходов от реализации племенного молодняка, молока и мяса. При длительном использовании животных от них получают больше приплода, молока за всю жизнь и в среднем за один год. Отдавая предпочтение продуктивному долголетию животных с позиции экономики производства, одновременно с этим многие считают, что сокращение жизни коров, особенно высокопродуктивных, резко снижает эффективность селекции. Длительное время используемые в хозяйстве коровы, как правило, отличаются хорошей на протяжении жизни продуктивностью, крепостью конституции и здоровья, устойчивостью к заболеванию конечностей, вымени, лейкозом, кетозом и другим нарушениям обмена веществ.

Ключевые слова: Возраст, первый отел, коровы, бычки, телочки, производственное использование, продуктивность.

AGE OF THE FIRST HOTEL AND DURATION OF PRODUCTION USE

Asadulaeva Kh.S., Shamilov R.A. - students of the Faculty of
Biotechnology,

A.P. Aligazieva, doctor of agricultural sciences sciences

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. With long-term use of animals, the process of reproduction of the herd occurs with less material costs. The economic efficiency of the use of farm animals consists of the difference between the costs of raising, feeding, caring for them and income from the sale of pedigree young stock, milk and meat. With long-term use of animals, they get more offspring, milk in a lifetime and on average in one year. While giving preference to the productive longevity of animals from the standpoint of production economics, at the same time, many believe that the reduction in the life of cows, especially highly productive ones, sharply reduces the efficiency of selection. For a long time, the cows used on the farm, as a rule, are distinguished by good productivity throughout their life, strong constitution and health, resistance to diseases of the limbs, udder, leukemia, ketosis and other metabolic disorders.

Keywords: Age, first calving, cows, bulls, heifers, production use, productivity.

Отбор ремонтных бычков и телочек является одним из основных факторов интенсификации селекции, прогресса в отношении роста молочной продуктивности. Одним из главных путей, решения проблемы удлинения сроков использования коров, является целенаправленная селекционно-племенная работа. О потенциальных возможностях организма коров производить молоко многие годы и в больших количествах свидетельствуют данные о выдающихся животных [1,5,8,14,15].

Преждевременная выбраковка коров из стада снижает надежность оценки животных по продуктивным и племенным качествам, так как от них остается мало потомков. Коровы-долгожительницы, как правило, отличаются крепкой конституцией, устойчивостью к заболеваниям, хорошими воспроизводительными качествами и развитым выменем. Отбор ремонтного молодняка от таких животных является одним из основных факторов интенсификации селекционного процесса и роста молочной продуктивности, так как эти коровы часто являются

родоначальницами ценных семейств и матерями быков-улучшателей [1,7,9,11].

Рациональная организация зоотехнической работы в стаде предусматривает поддержание обоснованной производственной структуры, которая зависит от сроков хозяйственного использования коров, возраста ввода их в эксплуатацию, темпов роста поголовья, воспроизводительной способности стада, распределения отелов в течение года [2,3,6,13].

Однако в производственных условиях причиной выбраковки чаще всего становятся заболевания, минимум - низкая продуктивность, а из-за сокращения срока хозяйственного использования возраст в качестве причины практически не встречается. Расчеты показывают, что при выбраковке коров из стада продуктивность увеличивается в зависимости от коэффициента изменчивости на 60-140 кг на каждые 10% выбракованных коров с низкой продуктивностью. В то же время следует учитывать, что увеличение удельного веса первотелок, включенных в стадо, оправдано только если их выращивают интенсивно, то есть в короткий срок при хорошем развитии [4,10,14].

Наиболее ответственным периодом является возраст от 6 до 12 мес., когда происходит половое созревание и развитие молочной железы. Имеются данные, что обильное кормление в этот период ускоряло рост и наступление половой зрелости, способствовало формированию более крупных животных. Чрезмерно высокие приросты телок (800-1000 г) в первый год жизни приводят к отложению жира в вымени и повышению содержания некоторых гормонов в крови, а также наступлению ранней половой зрелости, сокращению периода развития вымени и в итоге к снижению удоев [6,13,14].

У молодняка крупного рогатого скота после 9-10-месячного возраста при оптимальном кормлении идет значительное снижение темпов роста костной и мышечной ткани, совпадающее с периодом полового созревания. К этому времени начинают проявляться индивидуальные особенности животного, что позволяет по интенсивности формирования, от рождения до полового созревания, отнести молодняк к быстро, умеренно и медленно формирующемуся типам. Имеются данные о более эффективном использовании коров, которые развивались по медленно

формирующемуся типу, то есть наиболее приемлема система выращивания телок, предусматривающая постепенное снижение среднесуточных приростов с возрастом. Широкое использование быков выразенного молочного типа, дочери которых проявляют высокую продуктивность по первой лактации, косвенно способствует сокращению продолжительности эксплуатации коров. В племенных стадах действует общая с менее продуктивными стадами закономерность: чем быстрее животное снизит свою продуктивность до уровня соответствующего условиям среды (средняя по стаду), тем больше шансов у него остаться в стаде. Большой ущерб молочному скотоводству наносят трудные отелы. Этот фактор имеет как селекционные причины, так и технологические. Почти во всех исследованиях установлена тесная корреляция между живой массой теленка при рождении и характером отела [1,4,11,12].

Помимо отцов быков на племенные качества производителей оказывают влияние их матери. Из-за строгих требований таких коров в породе немного (до 1%), а продолжительность их эксплуатации не превышает 5 лактаций. В результате от высокопродуктивной коровы получают одного, максимум двух ремонтных бычков. Численность коров быкопроизводящей группы даже в ведущих племенных заводах не больше 6-12% .

Известно, что даже в одинаковых условиях животные проявляют разный жизненный потенциал и обладают разным уровнем продуктивности. Это касается всех видов сельскохозяйственных животных, но главным образом, молочного скота, у которого относительно долгий период выращивания, затраты на который амортизируются тем успешнее, чем длительнее период хозяйственного использования коровы.

Длительность использования любого сельскохозяйственного животного зависит от нескольких факторов. К ним относятся: биологическая продолжительность жизни, длительность периода, в течение которого животное сохраняет способность проявлять свои продуктивные (производственные) качества; условия кормления и содержания животных; устойчивость к заболеваниям; индивидуальная наследственная обусловленность продуктивного долголетия и др. [2,3,5,8,10].

По данным А.П. Маркушина (1983), у коров, закончивших 1 лактацию, число дойных дней к числу дней жизни составляет лишь

21,9%, у 7-летних - 50,9%, а у 12-летних - 61,1%. На продолжительность жизни потомства влияет возраст и продуктивность матери. От первотелок рождается более крепкое потомство, так как на первую беременность не оказывает отрицательного влияния напряженность обмена веществ, свойственная периоду молочной продуктивности. От воспроизводства стада зависит совершенствование разводимой породы скота, формирование высокопродуктивного стада, продолжительность использования племенных животных, рентабельность отрасли в целом.

Таким образом, при изучении влияния возраста первого отела на молочную продуктивность и продолжительность продуктивной жизни коров установлено, что рост удоя за первую лактацию происходит при увеличении возраста первого отела до 30-32 месяцев. Возраст первого отела свыше 32 месяцев отрицательно сказывается на молочной продуктивности. Чем продолжительнее срок использования животных, тем большее число дойных дней в среднем на каждый год жизни коровы.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока / П.А. Алигазиева // Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. -№ 1(37).- С.166-170.
2. Алигазиева П.А. Справочник фермера / А.П. Алигазиева, М.Ш. Магомедов // УДК-636(035) ББК-46я2 КТК-54 М-12 Книга: - Махачкала, Издательство «Наука ДНЦ».-2013- 476 с.
3. Алигазиева П.А. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы скота /П.А. Алигазиева //Таджикский государственный аграрный университет, 2018.- № 3 (79).- С. 77-82.
4. Алигазиева П.А. М.М. Садыков, Х.Т.Хасболатова, Ш.М. Абдулаева Влияние минеральной подкормки на рост и развитие молодняка горского скота при нагуле / Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, № 3 (35).- 2018. -С.94-95.
5. Алигазиева П.А. Оценка коров разных генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности / Алигазиева П.А., Кебедов Х.М., Садыков М.М., Дабузова Г.С., Хасболатова

Х.Т., Алигазиев А.М. /Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2020.- № 1.- С. 142-148.

6. Patimat Aligazieva Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with Holstein in the period of pregnancy and after calving / Patimat Aligazieva, Gyulkhanum Dabuzova, Habib Kebedov, Abdula Aligaziev and Ibragim Abdulaev // E3S Web of Conferences.- № 9 (203), 01011(2020).

7. Всяких А., Лебедько Е. Долголетнее использование молочных коров в маточных семействах // Молочное и мясное скотоводство, 1995. -№ 1. - С. 2-4.

8. Dabuzova, G. S.; Aligaziyeva, P. A.; Magomedov, M. Sh.; Alimagomedova, S. M.; Kurbangadzhiyev, Sh. M.; Kebedova, P. A. Nano Chemical Properties of Beef and Quality of Dry-Cured Sausages / Comput. Theor. Nanosci. 16, 177–181 (2019)

9. Карамаев, С.В. Влияние живой массы коров и приплода на продолжительность их продуктивного использования / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.А. Миронов // Зоотехния, 2008. - №4. - С. 22-25.

10. Кебедов Х.М. Продуктивные особенности красного степного и голштиinizированного скота разных типов конституции /Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Улимбашев М.Б., Кебедова П.А. //Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019.- № 3.- С. 172-177

11. Петрова А.С. Возраст первого осеменения и продуктивное долголетие коров //Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – С.-Петербург, 2008, №11, С. 90-92.

12. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, О.А. Гасангусейнов, Х.М. Кебедов //Проблемы развития АПК региона, 2018.- № 3 (35).- С.109-111.

13. G.A. Simonov, V.S. Zoteev, M.M. Sadykov, P.A. Aligazieva and M.P. Alikhanov Efficiency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle with Russian polled breed E3S Web of Conferences/Published online:176,02004 (2020).

14. Симонов Г.А. Советы фермеру молочного скотоводства / Г.А. Симонов, А.П. Алигазиева //ББК 45.4 С 37 УДК 636.2.034. Книга: - Махачкала, Издательство «Наука ДНЦ».-2011. – 160 с.

15.Тяпугин Е.А. Качество молока коров при различных технологиях доения / Е.А.Тяпугин, Г.А. Симонов, М.Ш. Магомедов, А.П. Алигазиева //Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, № 3 (23).- 2015.- С. 75-78.

16.Мукаилов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.

636.082.22

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ГИБРИДОВ С ЗЕБУ

Алигазиева П.А., д-р с.х. наук, профессор

Кебедова П.А., канд. с.х. наук, доцент

Хасболатова Х.Т., канд. с.х. наук, доцент

Сайпулаев Ш.З., студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Большинство современных заводских молочных пород крупного рогатого скота в экстремальных условиях характеризующихся высокой температурой воздуха в летнее время и большим количеством кровососущих насекомых, плохо акклиматизируются и неустойчивы к кровопаразитарным и другим заболеваниям. Одним из возможных путей решения этой проблемы является гибридизация их с зебу. Последние отличаются такими качествами, как высокая устойчивость к туберкулезу, бруцеллезу, ящуру, используют в качестве корма широкий ассортимент растений, особенно грубостебельчатых. Зебу присущи высокая жирномолочность и белковомолочность, повышенное содержание в молоке сухого вещества, микроэлементов и витаминов

Ключевые слова: вымя, корова, порода, гибрид, зебу.

MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF RED STEPPE COWS AND HYBRIDS WITH ZEBU

Aligazieva P.A., doctor of agricultural sciences sciences,
Kebedova P.A., candidate of agricultural sciences sciences,
Khasbolatova Kh.T., candidate of agricultural sciences sciences,
Saipulaev Sh.Z., student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. Most modern dairy cattle breeds in extreme conditions characterized by high air temperatures in summer and a large number of blood-sucking insects are poorly acclimatized and unstable to blood parasitic and other diseases. One of the possible ways to solve this problem is to hybridize them with zebu. The latter are distinguished by such qualities as high resistance to tuberculosis, brucellosis, foot and mouth disease; they use a wide range of plants as feed, especially coarse-stemmed plants. Zebu is characterized by a high fat and milk content and protein-milk content, a high content of dry matter, microelements and vitamins in milk.

Keywords: udder, cow, breed, hybrid, zebu.

В настоящее время в ООО НПФ «Племсервис» необходимо выращивать телок с «машинным выменем» т.е. с симметрично развитым, хорошо прикрепленным к туловищу со средним по величине. Для машинного доения также необходимо чтобы все четверти вымени могли выдаиваться более равномерно. Ибо машинное доение коров с неравномерно развитым выменем приводит к повреждению и заболеванию слизистой оболочки соска и молочной цистерны. Изучение свойств вымени у коров в репродукторе начато еще в 2000 году, проводится и у коров - первотелок. Улучшение качества вымени осуществляется в основном путем соответствующего подбора и использованием ценных производителей, дающих потомство с лучшей формой вымени. Установлено, что с улучшением формы вымени увеличилась продуктивность. Наиболее продуктивные коровы с желательной формой вымени ваннообразной и чашеобразной. Как видно из приведенных в таблице данных продуктивность коров, имеющих ваннообразную форму вымени среднесуточный удой,

составила 11,3 кг молока или на 4 кг больше чем округло суженной формой вымени.

Таблица 1- Связь формы вымени с продуктивностью

Форма вымени	Суточный удой, кг	% жира
Ваннообразная	13,5	4,1
Чашеобразная	13,1	4,1
Округлая	11,7	4,0

В последнее время в селекции скота молочного и молочно-мясного направления большое значение придается оценке формы и функциональным особенностям вымени у коров. Повышенное требование к этим признакам объясняется внедрением прогрессивных систем содержания молочного скота.

Наши исследования проводились на 2 - 3 месяцах лактации путем глазомерной оценки, измерения вымени и сосков и определения интенсивности молоковыведения.

Таблица 2 - Форма вымени у гибридных и чистопородных первотелок

Порода	Число голов	Форма вымени			
		ванно-чашеобразная		округлая	
		ГОЛОВ	%	ГОЛОВ	%
красная степная	21	14	64,0	7	36,0
$\frac{1}{2}$ красная степная х $\frac{1}{2}$ зебу	17	12	52,1	5	47,9
$\frac{3}{4}$ красная степная х $\frac{1}{4}$ зебу	19	11	59,0	8	41,0

Количество коров с выменем ваннообразной и чашеобразной форм составило по красной степной породе 64,0%, гибридных первого поколения 52,0 % и второго - 59,0 %. Остальные коровы имели округлую форму вымени. Удой коров с чашеобразной формой вымени за лактацию составил по чистопородным коровам 2340 кг молока, по гибридам F1 - 1940 кг и F2 - 2009 кг, округлой формы - 2040, 1730 и 1870 кг соответственно. Таким образом, надои от коров с чашеобразной формой вымени оказались на 3,7 - 9,7 % больше, чем с округлой.

Во всех группах у коров встречались соски цилиндрической и конической формы, 29 % гибридных коров имели добавочные соски. Соски неправильной формы (грушевидные, бутыльчатые) наблюдались у 24,5 % гибридных коров.

У гибридных животных по сравнению с чистопородными вымя несколько короче и имеет меньший обхват.

По ширине вымени гибридные первотелки уступали чистопородным, вымя у них несколько короче, и имеет меньший обхват.

По ширине вымени гибридные первотелки уступали чистопородным на 2,4 и 1,7 см.

По длине сосков гибридные первотелки превосходили чистопородных на 1,1 - 1,6 см.

При среднесуточном удое, равном 8,5 кг, скорость молокоотдачи у гибридных первотелок составила 0,91 кг/мин, а у красных степных сверстниц со средним удоем за сутки 10,5 кг - 1,13 кг/мин (таблица 3).

Таблица 3 - Индекс вымени и скорость молокоотдачи у гибридных и чистопородных первотелок, $M \pm m$

Порода	Среднесуточный удой, кг	Скорость молокоотдачи, кг/мин	Индекс вымени, %
красная степная	10,5 ± 0,34	1,13 ± 0,01	43,4 ± 0,4 1
½ красная степная х ½ х зебу	8,5 ± 0,20	0,91 ± 0,02	42,5 ± 0,39
¾ красная степная х ¼ зебу	9,7 ± 0,19	1,00 ± 0,03	43,1 ± 0,28

На доение первых затрачивалось в среднем 12 мин., вторых 8 мин.

По равномерности развития передних и задних долей вымени между гибридами и сверстницами красной степной породы разница невысокая - 0,9 %. Нужно отметить, что у всех гибридных коров хорошая спадаемость вымени, которая является существенным косвенным показателем развития его железистой ткани.

Таким образом, проведенные исследования морфологических особенностей вымени у коров показали, что гибридные коровы

имеют в основном желательную форму вымени и размеры сосков, пригодность их к машинному доению и скорость молокоотдачи.

Список литературы

1. Абдулаев, И.М. Воспроизводительные качества нетелей красной степной породы и ее помесей с голштинской в период стельности и отела / Абдулаев И.М., Алигазиев А.М., Алигазиева П.А. Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан: материалы региональной научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75 – летию Победы в Великой отечественной войне. 2020.- С.29-34

2. Абдулаева, Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции / Абдулаева Ш.М., Алигазиева П.А. // Молодежная наука – гарант инновационного развития АПК: материалы X Всероссийской (национальной) научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 2019 . С. 3-6.

3. Алигазиева, П.А. Влияние кормления на молочную продуктивность коров красной степной породы и ее гибридов с зебу // Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2017. - № 3 (31). - С.59-63.

4. Алигазиева, П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока // Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. - № 1(37).—С 166-170.

5. Алигазиева, П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота / П.А. Алигазиева // Вестник Таджикского национального университета, 2017.- № 1/3.- С.239-243.

6. Алигазиева, П.А. Сравнительная характеристика хозяйственно – полезных признаков чистопородных и помесных животных / Алигазиева, П.А., Омарова П.О. «Инновационный подход в стратегии развития АПК России»: материалы Всероссийской научно - практической конференции. - Махачкала, 2018. -С. 80-84.

7. Гогаев, О.К. Морфологические и функциональные свойства вымени коров голштинизированной черно-пестрой породы / О.К.Гогаев, М.Э. Кебеков, Т.А.Кадиева, Э.А.Тохтиева // Молочное и мясное скотоводство. - 2017.- № 4, С. 10- 14.

8. Караев, С.Г. Использование зебу в Дагестане / Караев С.Г., Агабеков А. Г., Шахназаров И.Н. //Молочное и мясное скотоводство, 2006.- №. С. 32-33.

9. Кебедов Х.М. Оценка коров разных генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности / Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Садыков М.М., Дабузова Г.С., Хасболатова Х.Т., Алигазиев А.М. // Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2020.- № 1.- С. 142-148.

10. G.A. Simonov Efficiency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle with Russian polled breed / G.A. Simonov, V.S. Zoteev, M.M. Sadykov, P.A. Aligazieva and M.P. Alikhanov // E3S Web of Conferences Published online: 176,02004 (2020).

11. Хасболатова, Х.Т. Биологические и продуктивные особенности гибридов разной кровности коров красной степной породы с зебувидным скотом: автореферат канд. дисс. на с.-х. наук, Ставрополь, 2006.

12. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.

УДК 636

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ ГРУПП КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Алиева Е.М., научный сотрудник, старший преподаватель

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики
Дагестан» г. Махачкала,

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся характеристика групп крови сельскохозяйственных животных, в связи с тем, что продуктивность сельскохозяйственных животных зависит не только от уровня кормления, содержания, но и от генетического потенциала организма. Повышение генетического потенциала

продуктивности животных невозможно без знания генотипа и его точной и надежной оценки. Иммуногенетика изучает генетический полиморфизм антипенного набора у животных.

Ключевые слова: группа крови, антигены, системы групп крови, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, собаки, свинья.

CHARACTERISTIC OF THE SYSTEM OF BLOOD GROUPS OF AGRICULTURAL ANIMALS

Alieva E.M., Researcher, Senior Lecturer

FSBSI «Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan», Makhachkala,
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. The article describes the characteristics of the blood groups of farm animals, due to the fact that the productivity of farm animals depends not only on the level of feeding, maintenance, but also on the genetic potential of the organism. An increase in the genetic potential of animal productivity is impossible without knowledge of the genotype and its accurate and reliable assessment. Immunogenetics studies the genetic polymorphism of the anti-foam set in animals.

Keywords: blood group, antigens, blood group systems, cattle, small ruminants, dogs, pigs.

Введение. Группа крови – это сочетание определенных антигенов на оболочках эритроцитов, которые передаются от родителей к потомству. Совокупность групп крови, обусловленная антигенами, контролируемые аллелями одного локуса, называется генетической системой групп крови. В свою очередь, совокупность групп крови всех генетических систем называется типом крови[2,3,6,7].

Как известно, в 1900 году К. Ландштейнером были открыты группы крови человека. Он впервые доказал, что явление агглютинации – это нормальное физиологическое свойство крови. Изучение групп крови у сельскохозяйственных животных, по аналогии с человеком, началось с поисков естественных антител. Однако, эти исследования не имели большого успеха, так как реакция на антитела у животных очень слаба и непостоянна[2,3,7].

Изучение групп крови у крупного рогатого скота связано с иммунизацией животных против чумы. В 1910 г. Тодд и Уайт

установили, что эритроциты животных имеют разные антигенные свойства. В 1941 г. Фергюсон опубликовал данные об открытии 9 эритроцитарных антигенов крупного рогатого скота, которые он обозначил А, В, С, D, Е, F, H, I и Z. Позднее открыли еще 23 антигена [2,3,7,8].

В нашей стране иммуногенетические исследования были начаты сравнительно недавно. С 1962 года созданы лаборатории по изучению групп крови в Москве (ВИЖ), Ленинграде (ВНИИРГЖ), Новосибирске (СО АН СССР).

Важным этапом развития отечественной иммуногенетики стало Всесоюзное совещание руководителей лабораторий иммуногенетики НИИ и ВУЗов в 1971 г. в ВИЖе, на котором были определены основные направления исследования по иммуногенетике и биохимическому полиморфизму сельскохозяйственных животных.

В дальнейших исследованиях идентифицировались новые реагенты, вводилась новая номенклатура, изучалась возможность использования генотипов групп крови в селекции животных.

Иммуногенетические особенности крови, определяемые наследственно обусловленной комбинацией антигенов эритроцитов, не изменяются в течение всей жизни животного. Системы групп крови позволяют объединять животных одного биологического вида в определенные группы по сходству антигенов их крови.

Группа крови – это индивидуальная антигенная характеристика эритроцитов. Определяется методами идентификации специфических групп белков и углеводов, которые включены в мембраны эритроцитов у животных. Таким образом, происходит разделение представителей одного биологического вида по особенностям их крови. Знать группу крови необходимо как у мелких домашних животных (при необходимости ее переливания, а у кошек в частности для предотвращения неонатального гемолиза), так и у сельскохозяйственных животных (для контроля происхождения животных; для того, чтобы установить генетическую структуру породы; для проверки породы предназначенной на импорт или экспорт) [1,4,5,6].

В настоящее время ведутся поиски возможных генетических связей групп крови с хозяйственно полезными признаками сельскохозяйственных животных.

У сельскохозяйственных животных выявлен ряд систем групп крови. Некоторые антигены имеют сходство у разных видов. Так, антиген R2 у крупного рогатого скота сходен с антигеном R у овец и антигеном A системы АВО человека. Система J крупного рогатого скота подобна системе А свиней и R овец, а системы В и С подобны системе В и С овец [4].

Поскольку учение о группах крови животных еще очень молодо, исследователи продолжают открывать новые антигены и системы крови. Работа по изучению и практическому применению групп крови возможна только в условиях хорошо оборудованной лаборатории, при достаточно большом количестве животных (взрослых или молодых) для иммунизации и получения специфических сывороток. У иммунизированных животных приходится брать много крови (4—5 л) для приготовления сывороток, поэтому с этой целью ценных маток и производителей стараются не использовать [2,5,7,8].

До настоящего времени в эритроцитах крупного рогатого скота выявлено около 100 факторов или антигенов крови, которые обозначаются большими буквами латинского алфавита. Когда алфавит был исчерпан, стали обозначать факторы буквами с апострофом или штрихом (например, А') или цифрами (X1, X2, X3). Большинство этих факторов было открыто посредством иммунизации животных (таблица 1).

У крупного рогатого скота выявлено 12 систем групп крови: EAA, EAB, EAC, EAF-V, EAJ, EAL, EAM, EASU, EAZ, EAR`-S`, EAT, EAN (таблица 1). У овец установлено семь систем крови, у свиней— 16, у лошадей — 8, у кур — 14. У лошадей было найдено 8 антигенов, у свиней—30, у овец—26, у кур —60 (таблица 1) [2,4,7,8,9,10].

Наибольшее число антигенов идентифицировано в EAB системе (50 антигенов), EAC, EAA, и EAF-V (по 4 антигена) и EASU (6 антигенов). EAB система содержит наибольшее количество феногрупп, образующие в популяции крупного рогатого скота около 15000 групп крови. У одного животного в каждом локусе группы крови возможно только 2 аллеля. Однако, в результате кроссинговера возможна передача одновременно двух аллелей одного родителя. Но такие случаи бывают крайне редко [2,4,7,8,9,10].

ЕАС система менее полиаллельная, чем система ЕАВ. К настоящему времени выявлено 11 антигенов, также образующие до 35 феногрупп.

ЕАF-V система контролируется генами, локализованными на 15-й хромосоме: F1, F2, V1, V2 и N1. Исходя из этого, идентифицируют 11 генотипов. Недавно открыт новый аллель V', который совместно с другими образует 6 генотипов. Это открытие дает возможность сделать аттестацию более информативной, расширяет понимание структуры всей системы. Кроме того, выявление этого гена у родственных крупному рогатому скоту видов животных позволит лучше понять сущность эволюционных связей между ними[2,4,7,8,9].

Таблица 1 - Группы крови КРС (С. К. Охапкин)

Системы	Антигены
А	A ₁ , A ₂ , H, D ₁ , D ₂ , Z'
В	B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ , G ₃ , I ₁ , I ₂ , K, O ₁ , O ₂ , O ₃ , O _x , P ₁ , P ₂ , Q, T ₁ , T ₂ , Y ₁ , y ₂ , A' ₁ , A' ₂ , B', D', E' ₁ , E' ₂ , E' ₃ , F' ₁ , F' ₂ , G', I', I' ₂ , J' ₁ , J' ₂ , K', O', P' ₁ , P' ₂ , O' ₁ , A'', B'', G'', I'
С	C ₁ , C ₂ , E, X ₁ , X ₂ , R ₁ , R ₂ , W ₁ , W ₂ C', L'
F-V	F (F ₁ , F ₂), V (V ₁ , V ₂ , V ₃)
J	J ₁ , J ₂
L	L
M	M ₁ , M ₂
S	S ₁ , S ₂ , S'', U ₁ , U ₂ , U', U'', H, H', H''.
Z	Z
R-S	R', S'
T	T
N'	N'

ЕАJ система обусловлена двумя наследственными факторами J и O_s, формирующими четыре генотипа. Особенность этой системы в том, что антиген J обнаруживается не только на оболочке эритроцитов, но и в плазме крови. У новорожденных телят этот антиген содержится только в плазме, в то время как у взрослых животных антиген обнаруживается и в плазме и на оболочке, кроме того, при отсутствии антигена J может образоваться естественное антитело - анти-J, которое реагирует с антигенами чужих видов, в

частности человеческим антигеном А. Известны подтипы: J1 и J2 с различной встречаемостью: J1 обнаруживается в плазме у 55%, J2- у 25 %, а около 20% вообще не имеют антигенов J-системы. Ос - фактор находится в плазме крови.

EAS система включает шесть антигенов. Остальные системы от-носятся к простым, содержащим по два аллеля. Общей особенностью всех систем являются внутригенные рекомбинации, которые приводят к образованию новых аллельных вариантов. Синтез специфических эритроцитарных антигенов кодируется соответствующими генами, и реализация их действия происходит на протяжении всей жизни животного в процессе эритропоэза. Фенотипически они обнаруживаются в процессе изоиммунизаций и при постановке серологических реакций [2,4,7,8,9,10]..

Группы крови у овец изучены значительно меньше, чем у крупного рогатого скота. Изучение начали с поисков естественных антител. Антитела были найдены у овец, коз, крупного рогатого скота и других животных. Однако у овец естественные антитела выявляют только антигенные факторы R и O. В дальнейшем для изучения систем групп крови стали использовать иммунные антитела. В настоящее время выявлено 7-8 систем групп крови овец — А, В, С, D, М, R-О и X-Z. Самыми простыми являются системы А, С и D, а система В включает около 16 антигенов и формирует 5 групп крови (таблица 2) [2,4,7,8,9].

Таблица 2 - Системы групп крови овцы (Н. С. Марзанов)

Системы	Антигены
A	A
B	B
C	C
D	D
M	M
R	R
F ₃₀	F ₃₀
F ₄₁	F ₄₁

Открытие и начало изучения групп крови свиней можно отнести к началу прошлого столетия. Первоначально Шимановский в 1926 г., Кайзер в 1929 г., Шермер в 1935 г. констатировали присутствие в эритроцитах свиней антигена А и предложили трех

групповую классификацию (система группы крови А). С использованием новых серологических методов исследования стало понятно, что их значительно больше. Были открыты системы крови В, С, Е, F, G, H, I, J, K и около 50 антигенов. Многие системы крови свиней полиаллельны, т.е. группы крови обуславливаются не двумя, а большим количеством антигенов. Например, в системе Е известно 7 антигенов, которые дают картину сложного наследования, а в систему L входят 5 групп крови (таблица 3). Система G может служить примером наиболее простой, она имеет 2 группы крови. Все вышесказанное свидетельствует о большой генетической и иммунологической сложности системы групп крови свиней и необходимости ее дальнейшего изучения[2,4,7,8,9,10].

Таблица 3 - Системы групп крови свиньи (В.Н. Тихонов)

Системы	Антигены
A	Ac, Ap, Aw, O
B	Ba, Bb
C	Ca, Cb
D	Da, Db, dc
E	Ea, Eb, Ed, Ee, Ef, Eg, Eh, Ei, Ej, Ek, El, Em, En, Eo, Ep, Er, Es, Et
F	Fa, Fb, Fc, Fd
G	Ga, Gb, Gc Gd
H	Ha, Hb, He, Hd, He
I	I, Ib
J	Ja, Jb
KI	Ka, Kb, Kc, Kd, Ke, Kg, Kf
L	La, Lb, Lc, Ld, Lf, L, Li, Lh, Lk, Lj, Lb, Ln
M	Ma, Mb, Me, Md, Me, Mf, Mo, Mh, Mi, Mg, Mk, Ml
N	Na, Nb, Nc
O	Oa, Ob

У птиц также установлены групповые различия крови. У них они наиболее изучены. Впервые различия по эритроцитарным антигенам у кур были обнаружены в 1924 г. Ландштайнером и Миллером. Большой вклад в дело изучения систем групп крови внесли Гильмор (Англия) и Брайлс (США), они открыли около 60 эритроцитарных антигенов кур, определяющие группы крови. В данное время известно 14 систем групп крови — А, В, С, D, Е, H, N

и другие. В каждой системе известно по одному (системы J, K, P), два (система H, J, L, M) и более 20 (система V) антигенов, от которых зависит дифференциация по группам у этого вида [2,4,7,8,9,10].

Антитела при иммунизации различными антигенами образуются у кур почти всегда. Проведенные Shringer в 1959 г. исследования, связанные с кормлением животных различной пищей, убедительно доказали реальность энтеральной иммунизации. Индейки оказались иммунологически более реактивны, чем лошади, крупный рогатый скот, овцы и куры. У индеек определены следующие системы групп крови: А, В, С, Д, Е, F, G, I, J, K и L, и исследование еще продолжается. У птиц также изучаются генетические связи образования различных антигенов[2,4,7,8,9,10].

Иммуногенетические исследования групп крови лошадей выявили более 25 антигенов, формирующих 7 систем групп крови

В 1935 г. Д. Шермер с помощью естественных антител определил 6 антигенов лошадей — А, В, С, D, Е и F.

Большой вклад в изучение групп крови лошадей внесли С. Стормонт и И. Сузуки. Они выявили и описали 15 эритроцитарных антигенов лошади. В 1978 г. J. Подлящук и Ж. Метью обнаружили еще 2 антигена групп крови и выделили системы крови С и К, как отдельные и самые простые. Самая сложная система групп крови лошадей — D, включает 11 антигенов (таблица 4). Система P групп крови аналогична АВО-системе человека. На отдельные антигены имеются, хотя и слабые, естественные агглютинины, остальные группы установлены методом иммунизации. Изучение групп крови у этого вида животного имеет большое практическое значение в связи с известными случаями гемолитической болезни[7,8,9,10].

Таблица 4 - Системы групп крови лошадей

Система	Антигены
A	Aa, Ab, Ac, Ad, Ae, Af, Ag
C	Ca
D	Da, Db, Dc, Dd, De, Df, Dg, Dh, Di, Dk, Dl
K	Ka
P	Pa, Pb
Q	Qa, Qb, Qc
U	Ua

Кошки имеют 3 группы крови: А, В и АВ. Наиболее часто встречающаяся группа — А. Следующая по частоте встречаемости — В. Наиболее редкая — АВ и еще до конца не изучена.

Группы крови кошек наследуются как антигены, расположенные на поверхности мембран красных клеток крови, и определяются особыми углеводами на мембране эритроцитов, как и у человека. N-гликоль-нейраминная кислота определяет А антиген и N-ацетил-нейраминная кислота — В антиген. На АВ эритроцитах находится равное количество обеих кислот. Механизм действия гена В заключается в недостаточном синтезе фермента гидроксилазы, который преобразовывает N-ацетил-нейраминную в N-гликоль-нейраминную кислоту.

У собак было описаны 2 классификации систем групп крови. Согласно одной классификации у собак выявлено 10 систем групп крови — DEA 1, DEA 3 и другие (таблица 5). На эритроцитах у собак присутствует антиген, который называли DEA – Dog Erythrocyte Antigen – эритроцитарный антиген собак. DEA 1 имеет подгруппы: DEA 1.1/1.2/1.3. Самая распространенная группа крови у собак – DEA 1.1. В исследовании 2007 г. был обнаружен еще один антиген — Dal, встречающийся у собак породы далматин[2,4,7,8,9,10].

Согласно другой классификации собаки имеют 11 систем групп крови — А, В, С, D, Е, F, G, K, L, M, N. Обозначаются они заглавными буквами для системы и строчными для антигена, например Аа. Наиболее распространена среди собак система группы крови А, около 60% собак имеют именно эту систему.

Таблица 5 - Системы групп крови собак

Группа крови	Частота встречаемости в %
DEA 1.1	33—45
DEA 1.2	7—20
DEA 1.3	редкая
DEA 1 null	редкая
DEA 3	5—10%
DEA 5	87—98%
DEA 6	12—22%
DEA 7	редкая
DEA 8	редкая
Dal	у далматинцев

Наличие групп крови обнаружено и у многих других животных и птиц: оленей, кроликов, крыс, мышей, уток, голубей. У кроликов описано около 5 систем групп крови, например генетическая система Н состоит из четырех групп крови.

Заключение. Из всего вышесказанного можно сделать заключение, что система групп крови животных не достигла такого уровня развития, как у человека. Учение о группах крови животных еще молодо, исследователи продолжают открывать новые антигены и системы крови. Группы крови, как и другие биохимические полиморфные системы, позволяют изучать историю эволюции животных, происхождение и родство видов.

Огромное антигенное разнообразие, которое окружает человека, привело в процессе естественного отбора к разделению вида *Homo hominis* на 4 типа. Человек состоит из тех же структурных элементов, что и другие объекты биологического мира. Этим обеспечивается его совместимость с окружающей средой, а антигенный полиморфизм, уникальная антигенная неповторимость особи обеспечивает устойчивость вида в целом.

Список литературы

1. Габунщина О.Д. Морфологические и биохимические показатели крови верблюдов калмыцкой породы разного пола и возраста в связи с сезонами года. тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 03.03.01, кандидат биологических наук. 2012, Боровск. -С. 121.
2. Дохова З.Л. Использование генной технологии для характеристики разводимых пород крупного-рогатого скота в предгорной зоне Северного Кавказа: дисс. кан.биол.наук. м.2013. – С.156.
3. Калязина Т.В. Использование генной технологии для характеристики аллелофонда черно-пестрого скота / Калязина Т.В. // Дисс. пос. Быково, 2012 г. - С. 21.
4. Марзанов Н. С. Особенности аллелофонда у различных видов и пород животных / Н. С. Марзанов [и др.] // Материалы III международной научной конференции «Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и ветеринарии». - Москва. - 2004. - С. 55 – 58.
5. Мусаева И.В., Рабаданова М.М., Зарезов Н.В., Амаев М.Д. Возможности использования генетических маркеров в селекции

овец// В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. -С. 62-66.

6. Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гаджиев Г.М., Алиева Р.М. Антигенный состав групп крови коров ОАО "Кизлярагрокомплекс". В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова. 2017. С. 87-92.

7. Селионова М.И., Айбазов А.-М.М. Геномные технологии в селекции сельскохозяйственных животных // Сборник научных трудов ВНИИОК. 2014. №7 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/-article/n/genomnye-tehnologii-v-selektiv-selskohozyaystvennyhzhivotnyh>.

8. Рыскина Е.А., Гильмиярова Ф.Н.. Групповые антигены у различных животных. Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство, 2015, № 1.-С.25-34.

9. Тихонов В.Н. Генетические системы групп крови животных. Новосибирск, 1965.

10. Шаталина О.С. Ассоциации между группами крови и репродуктивными показателями у крупного рогатого скота. Сельскохозяйственная биология. 2018. Том 53. № 2. -С. 309-317.

УДК 639.3.043

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РУЧЬЕВОЙ ФОРЕЛИ НА КОРМАХ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ахмедханова Р.Р., д-р с.-х. наук, профессор,
Гаджиев А.Б., магистрант,
Гусейнов И.И. студент

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джембулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Исследования посвящены изучению эффективности выращивания ручьевой форели на кормах собственного и импортного производства. В результате исследований отмечено, что в течение 5 недель наблюдений группа, получавшая импортные корма незначительно - на 0,68 %

превосходила группу, получавшую корма собственного производства. Средний прирост живой массы форели за весь период (за 5 недель) составил при кормлении собственными кормами - 110,43г., а при кормлении импортными - 111,54 г.

Ключевые слова: форель ручьевая, корма собственного производства, импортные корма, динамика роста, затраты корма, экономический эффект.

EFFICIENCY OF GROWING BROOK TROUT ON THE FEED OF OUR OWN PRODUCTION

Akhmedkhanova R.R., Doctor of Agricultural Sciences Sci.,
professor,
Gadzhiev A.B., master student,
Guseinov I.I., student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Abstract. Research is devoted to the study of the effectiveness of growing brook trout on fodder of domestic and imported production. As a result of the research, it was noted that within 5 weeks of observation, the group that received imported feed slightly exceeded the group that received feed of its own production by 0.68%. The average gain in live weight of trout for the entire period (for 5 weeks) was 110.43 g when fed with its own feed, and 111.54 g when fed with imported feed.

Key words: brook trout, self-produced feed, imported feed, growth dynamics, feed costs, economic effect.

Введение. Высокая пищевая ценность и вкусовые особенности рыбы определили её необходимую значимость в питании человека. Кроме того возрастающий в мире дефицит животного белка может быть возмещён за счёт увеличения объёмов рыболовной продукции.

Поэтому увеличения доли рыбной продукции в удовлетворении продовольственных потребностей населения мира охватывают широкие мероприятия по развитию рыболовства и рыбоводства [7-11].

Анализ современного состояния и перспектив развития показывает, что в Дагестане имеются все возможности для интенсивного ведения форелеводства. Однако, все производители

форели зависят от импортных кормов, а также для выращивания форели требуется особый корм – плавающий и медленно опускающийся ко дну.

Как отмечает Пивторак Я. И., от правильного кормления во многом зависит экономическая эффективность выращивания рыбы. Корм должен дозироваться в зависимости от рецептуры и размера, физиологического состояния рыбы, температуры воды и содержания в ней кислорода [3, 5].

По данным Мамонтова И.Ю. и др. в России сейчас складываются все предпосылки для развития именно собственного кормопроизводства и посадочного материала [2, 4].

В основном из-за дороговизны импортных кормов многим хозяйствам приходится производить кормосмеси с включением дешевых местных кормовых средств [1,6].

Один из таких хозяйств в РД, который занимается производством кормосмесей для форели это КФХ «Горное».

Материал и методы исследований. С целью изучения эффективности выращивания ручьевой форели, на кормах производимых КФХ «Горное» и импортных были взяты два бассейна. В первом бассейне форель выращивали на кормах производимых КФХ «Горное», а во втором - на импортных.

Для выполнения поставленной цели изучали динамику живой массы путем контрольных взвешиваний рыб в начале исследований и в конце каждой недели (в течение пяти недель). Для этого в каждом бассейне методом случайной выборки отлавливают по 30 экземпляров рыб.

Результаты исследований.

Результаты живой массы форели по результатам облова в течение пяти контрольных недель представлены в таблице 1.

Изучение динамики живой массы ручьевой форели в наших исследованиях показало, что начальная масса навески молоди в обеих группах была одинаковая около 83,6 и 84,3 г.

В период исследований (5 недель) рост рыб был равномерный как в первой, так и во второй группе.

Из рисунка 1 также видно, что живая масса рыб в первом и во втором бассейне в течение пяти недель на одинаковом почти уровне.

Таблица 1 - Результаты выращивания молоди ручьевой форели на кормах собственного производства и на импортных кормах

Показатели	Группа	
	1 группа на кормах собственного производства	2 группа на импортных кормах фирмы Vitalred
Живая масса в начале исследований (возраст 6 недель)	83,57±10,9	84,33±7,5
1 неделя контроля	92,94±11,5	93,08±7,8
2 неделя контроля	100,00±11,9	101,31±7,6
3 неделя контроля	109,71±12,0	111,10±6,2
4 неделя контроля	118,20±12,2	120,00±7,2
5 неделя контроля	131,29±13,2	132,20±7,1
Живая масса, г в среднем по группе за 5 недель контроля	110,43	111,54

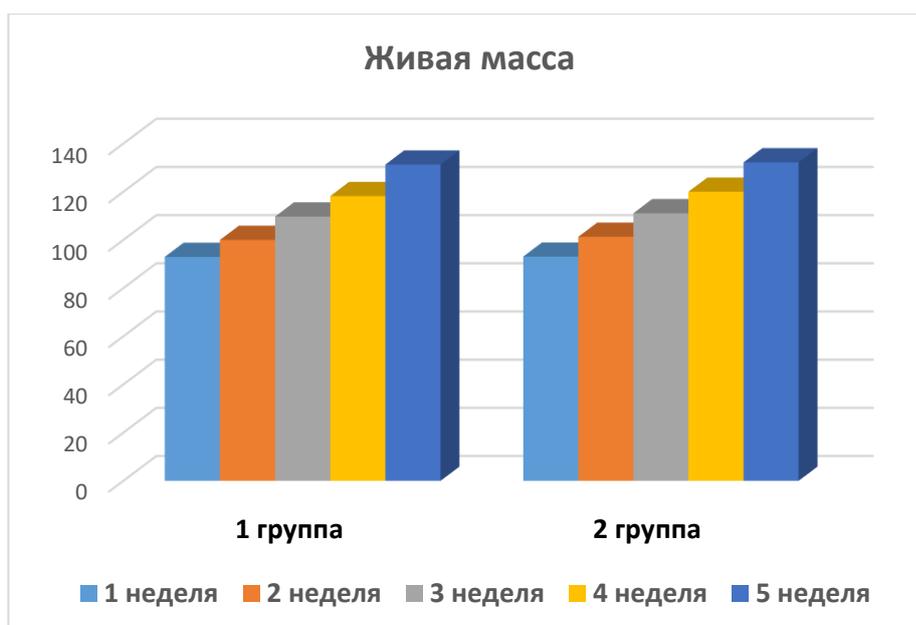


Рисунок 1 - Живая масса рыб

Начиная с четвертой недели наблюдений (таблица 2), во втором бассейне, где форель получала импортные корма, росла чуть более интенсивно на 0,15%, а в пятую неделю - на 1,13%

Для суждения о сравнительной скорости роста вычисляют относительный прирост, или относительную скорость роста. Выражение скорости роста не в абсолютных, а в относительных величинах позволяет судить о напряженности процесса роста (таблица 2).

По результатам полученных данных можно отметить, что рост был интенсивный, в течение, всего периода исследования, как в первом, так и во втором бассейне. Небольшой спад относительного прироста наблюдался на второй и четвертой неделе выращивания также в обеих группах. Это может быть связано и с изменением температурного режима.

Таблица 2 – Прирост живой массы за период выращивания ручьевой форели

Возраст	Группа					
	1 контрольная			2 опытная		
	живая масса в начале недели, г	относительный прирост, %	абсолютный прирост, г	Живая масса, г	абсолютный прирост, г	относительный прирост, %
В начале исследований	83,57±10,9	-	-	84,33±7,5	-	-
1 неделя исследований	92,94±11,5	11,21	9,37	93,08±7,8	8,75	10,3
2 неделя	100,00±11,9	7,59	7,06	101,31±7,6	8,23	8,84
3 неделя	109,71±12,0	9,71	9,71	111,10±6,2	9,79	9,66
4 неделя	118,20±12,2	8,43	8,49	120,00±7,2	8,9	8,01
5 неделя	131,29±13,2	11,07	13,09	132,20±7,1	12,20	10,17
Общий прирост живой массы за весь период, г		9,60	47,72		47,87	9,39

Итак, при кормлении форели кормами собственного производства и импортным темпы роста по результатам наших исследований находились почти на одинаковом уровне. При реализации форели по одинаковой цене затраты на корма в первом бассейне где получали корма производимые КФХ «Горное» окупаются, а во втором бассейне они убыточны на 1,0 руб. из-за дороговизны импортных кормов (vitalred).

Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Особенности кормления радужной форели в форелевом хозяйстве «Горное»/ Р.Р. Ахмедханова, А.М. Шейхмагомедов, М.Ш. Мутаев / Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых

ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан». Махачкала.-2020.-С12-17

2. Мамантов И.Ю. Российское форелеводство и перспективы развития. Наука без границ. №1 (53). 2021. – С. 55-59

3. Пивторак Я. И. Интенсивность роста и развития радужной форели при использовании кормов AllerAqua и AquafeedFischfutter/ Я.И. Пивторак, И.Ю. Бобель/ Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2017, т 19, № 79. С. 73 – 77.

4. Селегененко Н.В. Питание ручьевой форели в условиях центрального Кавказа и перспективы форелеразведения в северной Осетии. Авт на соис. уч. ст. биол н. 2007. - 22 с.

5. Чурова М.В., Исследование биохимических и молекулярно-генетических показателей темпа роста искусственно выращиваемой форели/ М. В. Чурова, О. В. Мещерякова, А. М. Александрова, Н. Н. Немова/ Научный журнал «Известия КГТУ», №40, 2016

6. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс]: учебно- справочное пособие/ К.Я. Мотовилов [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4166>

7.Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.

8.Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Гнедова Е.В. Мониторинг добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря// В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК Материалы Национальной научно-практической конференции. - 2018. - С. 105-110.

9.Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов // Информационный бюллетень. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. – Махачкала. - 2019.-47. –С. 47.

10.Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-

Каспийском бассейне / Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

11. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Абдусаматов А.С., Шихшабекова Б.И., Кадиев А.К., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Рыбный промысел: улов рыбы и добыча других водных биоресурсов // Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: Рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов / МСХ РФ; ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. - Махачкала, - 2020. - С.63 .

УДК 636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ОТБОРА ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Кебедова П.А., канд. с.-х. наук, доцент,
Кебедов Х.М., канд. с.-х. наук, преподаватель,
Варзумова Л.Б., студентка 331 гр.,
Надирбекова А.И., студентка 331 гр.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований в условиях СПК «Ново-Чиркейское» в сравнительном аспекте применительно к красной степной породе крупного рогатого скота, где изучается комплекс различающихся между собой методов отбора и прогнозирования продуктивности с разным уровнем удоев.

Ключевые слова: красная степная порода, молочная продуктивность, лактация, массовая доля жира, первотелки, удой

EFFICIENCY OF METHODS OF SELECTION OF FIRST-CALF RED STEPPE BREEDS

Kebedova P. A., Cand. agricultural Sciences, associate Professor,
Kebedov Kh. M., Cand. agricultural sciences, teacher,
Varzumova L. B., student of 331 gr.,
Nadirbekova A. I., student 331 gr.

Abstract. The article presents the results of research in the conditions of the SEC "Novo-Chirkeyskoye" in a comparative aspect in relation to the red steppe breed of cattle, where a complex of different methods of selection and forecasting of productivity with different levels of milk yield is studied.

Keywords: reproductive qualities, fertilization coefficient, red steppe breed, crossbreeds, milk productivity, pedigree, fertilization, insemination.

В современных экономических и экологических условиях, развитие молочного скотоводства в южном регионе РФ имеет неоднозначный характер. Имеются хозяйства с высоким и стабильным уровнем молочной продуктивности (5000- 6000 кг молока на одну корову в год), однако и имеются и слабые хозяйства со средним удоем 2000- 2200. В то же время существует третья категория – прогрессирующие хозяйства, удои в которых с каждым годом возрастают [1, 3, 6].

Данный процесс происходит за счет повышения уровня кормления, а также реорганизации селекционно-племенной работы с использованием высокоценных производителей мирового фонда. [2,4]. На этом фоне появилась необходимость апробировать ряд ранних методов отбора молочных первотелок и выявить наиболее эффективную методику для прогнозирования удоев в популяциях молочного скота, находящихся на разном селекционном уровне. Это по нашему мнению является довольно актуальным вопросом.

В Республике Дагестан плановой породой молочного направления продуктивности является красная степная порода, высокие адаптационные качества которых к местным условиям разведения общеизвестны. Тем не менее, селекционный процесс направлен на дальнейшее увеличение продуктивности с использованием зоотехнических и селекционных приемов.

Впервые в условиях СПК «Ново-Чиркейское» в сравнительном аспекте применительно к красной степной породе крупного рогатого скота изучается комплекс различающихся между собой методов отбора и прогнозирования продуктивности с разным уровнем удоев.

Поголовье коров СПК «Ново-Чиркейское» составляет 150 голов красной степной породы. На данный момент все поголовье скота является чистопородным, однако при создании стада использовались англеские быки.

Средний возраст используемых коров равен 3 - 5 лактации. Установлено что все быки-производители, использовавшиеся в хозяйстве, относились к классу элита-рекорд и происходили от высококлассных родителей. Средняя продуктивность на фуражную корову составляет 2500-2800 кг молока с жирностью 3,7% . Данные продуктивных качеств первотелок красной степной породы представлены в таблице.

Таблица 1 – Показатели продуктивности первотелок СПК «Ново-Чиркейское»

Показатели	Cv	M± m
Удой за 305 дней лактации, кг	22,3	2240 ± 85,3
Массовая доля жира, %	6,5	3,7 ± 0,02
Массовая доля белка, %	3,2	3,3 ± 0,01
Выход молочной продукции, кг:		
жира	17,1	82,8 ± 2,1
белка	15,3	73,9 ± 0,07
Коэффициент постоянства лактации, %	10,2	72,2 ± 0,07

Первотелки дают в среднем за первую лактацию 2240 кг молока с содержанием жира 3,7%, что ниже по сравнению с стандартом, содержание белка в молоке первотелок составил 3,3%.

Характерным для хозяйства является низкая величина КПЛ. Это объясняется тем, что первый месяц после отела опытное поголовье имело среднесуточный удой в пределах 8-12 кг, а затем этот показатель резко снизился.

Таким образом, данные полученные по СПК «Ново-Чиркейское» позволяют сделать вывод, что хозяйство недостаточно обеспечено полноценными кормами и нарушается технология содержания скота в хозяйстве.

Список литературы

1. Алигазиева, П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы/ П.А.Алигазиева, М.Ш.Магомедов, Х.М.Кебедов, Н.Г. Багаутдинова // В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты произ-

водства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных продуктов питания, медицины и техники». 2019. С.86-91.

2. Кебедов Х.М. Продуктивные особенности красного степного и голштиinizированного скота разных типов конституции// Х.М.Кебедов, П.А.Алигазиева, М.Б.Улымбашев, П.А.Кебедова// Проблемы развития АПК региона. 2019. № 3 (39) С. 172-177.

3. Кебедова П.А. Морфологические свойства вымени коров/П.А.Кебедова, Х.М.Кебедов// В сборнике Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова. 2017. С.83-87.

4. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, О.А. Гасангусейнов, Кебедов Х.М. // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 3(35). – С.-109- 111.

5.Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.

6. Мусаева, И.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов / И.В. Мусаева, Е.М. Алиева, Н.В. Зарезов, М.В. Лозовецкая // В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. – Махачкала : Дагестанский ГАУ. — 2018. С. 58-62.

УДК 664.95:639.222.2(571.63)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ УРОЛИТИАЗА КОТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Любченко Е.Н., канд. вет. наук, доцент,
Жилин Р.А. канд. вет. наук, ст. преподаватель,
Гуляева Н.А., соискатель ученой степени

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», г. Уссурийск, Россия

Аннотация. В ветеринарной практике для лечения мочекаменной болезни у животных наряду с медикаментозной терапией применяют и фитотерапию. Активные вещества растений обладают спазмолитическими, противовоспалительными, противомикробными и обезболивающими свойствами. При применении растительных препаратов в схеме лечения котов с уролитиазом, улучшалось состояние мочи, и сокращался срок их выздоровления.

Ключевые слова: уролитиаз, коты, лечение, растительные препараты.

EFFICIENCY OF TREATMENT OF CAT UROLITHIASIS USING HERBAL PREPARATIONS

Lyubchenko E.N., Cand. vet. Sci., Associate Professor,
Zhilin R.A. Cand. vet. Sciences, Art. Teacher,
Gulyaeva N.A., degree seeker

Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia

Abstract. In veterinary practice for the treatment of urolithiasis in animals, along with drug therapy, phytotherapy is also used. The active substances of plants have antispasmodic, anti-inflammatory, antimicrobial and analgesic properties. When using herbal preparations in the treatment regimen of cats with urolithiasis, the urine condition improved and the period of their recovery was shortened.

Keywords: urolithiasis, cats, treatment, herbal preparations.

Заболевания нижних отделов мочевыводящих путей у кошек являются серьезной проблемой современной ветеринарной медицины мелких домашних животных. Наиболее тяжелым заболеванием мочевыводящих путей признана мочекаменная болезнь и связанные с ней осложнения.

Мочекаменная болезнь (Urolithiasis) – хронически протекающее заболевание, характеризующееся нарушением кислотно-щелочного равновесия, минерального, эндокринного и витаминного обменов и образованием мочевых камней, которые отлагаются в почках, почечной лоханке, мочеточниках, мочевом пузыре и уретре [1].

Мочекаменная болезнь - частое заболевание, которое может приводить к обструкции мочевыводящих путей конкрементами. У кошек - это в основном струвиты (соли магний аммоний фосфата) [5]. Так как моча у кошек очень концентрирована, то процесс камнеобразования в таких условиях идет очень быстро. По данным О.А.Любарской (2005), 97 % кошек, страдающих мочекаменной болезнью, употребляли в пищу в основном рыбу- минтай, мелкая корюшка, навага и камбала. На подобном рационе коты находились от 1 года до 5 лет до появления первых признаков мочекаменной болезни.

Производящими факторами мочекаменной болезни являются: несбалансированное питание, дефицит питьевой воды, избыточное поступление камнеобразующих химических соединений, инфекция мочевыводящей системы. Предрасполагающие факторы – это эволюционно сложившихся биологические особенности организма домашней кошки: высокая удельная плотность мочи; насыщенность мочи органическими и неорганическими кристаллообразующими соединениями; редкие опорожнения мочевого пузыря; анатомические особенности нижних отделов мочевыводящих путей у кошек[3]. Наиболее часто данная патология проявляется у кошек в возрасте от 1 года до 8 лет, с максимальным количеством проявлений в 4 года. Способствуют заболеванию недостаточность в организме витамина А, воспалительные поражения почек и мочевых путей, нарушения мочекислового обмена, гиподинамия [1].

Симптоматика заболевания нижних отделов мочевыводящих путей у кошек яркая, но не специфическая, не дающая достаточной информации для заключения об определяющих причинах

заболевания. Поэтому целесообразно проводить тщательное клиническое обследование пациента с использованием всех доступных для этого методов. Клинические признаки разнообразны и проявляются изменением поведения пациентов, дизурией и количественными и качественными изменениями мочи. Отклонение в поведении проявляются в виде беспокойства и мочеиспускания в неподходящих местах [5].

Количественные изменения мочи при мочекаменной болезни, как правило, проявляются уменьшением объема разовой порции мочи. Качественные изменения мочи при мочекаменной болезни в основном сопровождаются помутнением, макрогематурией (примесью крови в моче) и кристаллурией (присутствием кристаллов в свежеполученной моче) [1].

Мочекаменная болезнь широко распространена, упорно рецидивирует, сопровождается высокой летальностью. К сожалению, до сих пор не удается дать однозначные ответы на вопросы о причинах развития болезни и ее патогенезе, хотя мочекаменной болезни посвящена масса исследований, как в гуманной, так и в ветеринарной медицине. Большое количество предложенных методов лечения, разработанных научными работниками и практикующими ветеринарными врачами, свидетельствует не только об актуальности данной проблемы, но и о неудовлетворенности многих специалистов результатами лечения мочекаменной болезни у кошек [3].

Наряду с медикаментозной терапией, а это противовоспалительные, спазмолитические, улучшающие метаболизм и снижающие интоксикацию препараты, при хроническом течении болезни назначают фитотерапию. Отвары и настои урологических сборов обладают антисептическим и противовоспалительным действием, содержат соединения, играющие роль защитного коллоида, препятствующего агрегации кристаллов и микроуролитов.

Препарат «КотЭрвин» - жидкость имеет цвет от светлых до темных оттенков коричневого. Для изготовления лекарственного средства используют только целебные травы. Спорыш (горец птичий) и почечуйный горец обладают мочегонными свойствами, содержат флавоноиды, витамины, дубильные вещества, кремневую кислоту, они способствуют укреплению стенок капилляров и выведению конкрементов. Полевой хвощ обеспечивает

кровоостанавливающий эффект, усиливает отхождение мочи, оказывает противовоспалительное действие, богат тритерпеновыми сапонитами, водорастворимыми формами кремниевой кислоты и флавоноидами. Полевой стальник содержит органические кислоты, дубильные вещества. Эти свойства травы придают препарату «КотЭрвин» для кошек хороший обезболивающий эффект, повышается диурез, нормализуется тонус гладкой мускулатуры. Препарат «КотЭрвин» обладает мягким солевыводящим, камнерастворяющим и диуретическим эффектом. Настой полностью абсорбируется организмом животного, не наносит вреда и не вызывает аллергических реакций [4].

Фитонейфрол (Phytonefrol), выпускается в форме травяного сбора, относится к категории диуретиков растительного происхождения. Проявляет спазмолитическое, противовоспалительное и противомикробное воздействие. Применяется для лечения заболеваний почек и мочевыводящей системы, а также в качестве профилактических мероприятий для укрепления местного и общего иммунитета. Листья толокнянки в своем составе имеют ферменты - фенолгликозиды, флавоноиды, органические кислоты и дубильные вещества, они оказывают выраженный антисептический эффект, мочегонное и спазмолитическое воздействие. В укропе имеются эфирные масла, мята хорошо обеззараживает и успокаивает, а календула оказывает противомикробный, диуретический и противовоспалительный эффект [2].

Целью наших исследований стало установление эффективности лечения котом с признаками уролитиаза при использовании растительных препаратов.

Материалом для исследования служили коты в возрасте 3-4 лет, которым в ветеринарной клинике «Друг» (г. Владивосток) на основании анамнеза, клинических признаков и специальных исследований - ультразвуковое исследование (УЗИ), биохимическое исследование мочи и исследование осадка мочи, поставлен диагноз мочекаменная болезнь. Биохимическое исследование мочи проводили при помощи диагностических полосок - определяли кислотность (рН), удельную плотность, количество белка, содержание кетона, содержание желчных пигментов, микрогематурию. Микроскопией осадка мочи устанавливали вид конкрементов. Для исследований больные животные были сформированы в две группы, помещены в

аналогичные условия стационара. Больным животным обеих опытных групп применяли медикаментозную терапию, включающую препараты противовоспалительные, спазмолитические, улучшающие метаболизм и снижающие интоксикацию. Дополнительно животным второй опытной группы в лечение включали препарат «Фитонефрон» (урологический сбор) в виде настоя и препарат «Кот Эрвин». Фильтр – пакетик «Фитонефрон» помещали в стеклянную тару, заливали 100мл кипятка, настаивали 30 минут, выпаивали перед кормлением по 5 мл внутрь 3 раза в день. В работе использовали амбулаторный журнал и индивидуальные карточки животных, журнал учета препаратов и лабораторных анализов.

Работа была выполнена в рамках проведения научных исследований во втором полугодии 2020года на базе ветеринарной клиники «Друг». За период исследований в клинику поступило 10 котов (средний возраст 3-4 года), кастрированных, породистых (персидские, британские короткошерстные) и беспородных, которым на основании данных анамнеза, клинических признаков и специальных исследований поставили диагноз мочекаменная болезнь (уролитиаз). Для постановки диагноза использовали сбор анамнеза, клинический осмотр и термометрию, а также специальные ветеринарные мероприятия - общий и биохимический анализ крови, анализ мочи, ультразвуковую диагностику. В составе осадка обнаруживали кристаллы солей (струвиты и ураты), слизь, клетки эпителия и эритроциты.

У всех животных наблюдали частое мочеиспускание, и незначительное количество выделяемой мутной мочи с присутствием крови. У котов была взъерошенная, спутанная шерсть, запавшие глаза, суховатые слизистые оболочки, одышка, аппетит отсутствовал, они принимали вынужденное положение тела для мочеиспускания. В области промежности обнаруживали подсохшие фрагменты уретральных пробок, кристаллы солей, сгустки крови. У нескольких животных количество мочи превышает 250 мл, мочевого пузыря занимал большую часть брюшной полости.

Животным обеих опытных групп применяли медикаментозную терапию, включающую препараты противовоспалительные, спазмолитические, улучшающие метаболизм и снижающие интоксикацию. Дополнительно животным второй опытной группы

включали препарат фитотерапии - «Фитонэфрон» в виде настоя и препарат «Кот Эрвин». Животных обеих групп кормили диетическим рационом Pro Plan Veterinary Diets Feline UR Urinary. Схема лечения котов при уролитиазе в первой и второй опытных группах представлена в таблице 1 и таблице 2.

Курс лечения на стационаре составлял 10 суток, в течении которых оценивали состояние животных по клиническим признакам, наличию аппетита, по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря, биохимических показателей мочи. В опытной второй группе улучшение общего состояния - появление аппетита, ухаживание за шерстью, безболезненное мочеиспускание, и свойств мочи – прозрачность, отсутствие осадка и резкого запаха, наблюдали уже на 5-6 день, но продолжали применять заданный курс лечения.

Таблица 1- Схема лечения котов при уролитиазе в первой опытной группе

№	Название лекарственного препарата	Способ применения и доза лекарственного препарата, мл	Курс, дней	Примечание
1	Байтрил	в/м, 0,6	10	Антибиотик
2	Дицинон	в/м, 1,0	5	Кровеостанавливающее
3	Но-шпа	в/м, 0,6	5	Спазмолитическое средство
4	Натрия тиосульфат	в/в, 1,0	10	Дезинтоксикационное, десенсибилизирующее средство
5	Кальция борглюконат	в/в, 2,0	10	Антитоксическое и десенсибилизирующее средство
6	Кокарбоксил аза	в/в, 1,0	10	Нормализация сердечно-сосудистой деятельности
7	Натрия гидрокарбонат	в/в, 25,0	10	Восстановление щелочного состояния организма

Котов данной группы выписывали из стационара на 11 сутки, предварительно проведя исследования мочи и УЗИ. В полости мочевого пузыря не лоцировался осадок, моча не содержала

конкрементов, была прозрачная светло-желтого цвета. Общее состояние животных было хорошее - они были активными, мочеиспускание – безболезненное. В опытной первой группе улучшение общего состояния животных происходило только к 8-10 суткам, при этом в составе осадка мочи у трех особей оставались мелкие ураты.

Таблица 2- Схема лечения котов при уролитиазе во второй опытной группе

№	Название лекарственного препарата	Способ применения и доза лекарственного препарата, мл	Курс, дней	Примечание
1	Байтрил	в/м, 0,6	10	Антибиотик
2	Дицинон	в/м, 1,0	5	Кровоостанавливающее
3	Но-шпа	в/м, 0,6	5	Спазмолитическое средство
4	Фитонефрол	внутри, 5,0	10	Урологический растительный сбор
5	Кот Эрвин	Инстилляция но, 4,0	10	Урологический растительный препарат
6	Натрия тиосульфат	в/в, 1,0	10	Дезинтоксикационное, десенсибилизирующее средство
7	Кальция борглюконат	в/в, 2,0	10	Антитоксическое и десенсибилизирующее средство
8	Кокарбоксил аза	в/в, 1,0	10	Нормализация сердечно-сосудистой деятельности
9	Натрия гидрокарбонат	в/в, 25,0	10	Восстановление щелочного состояния организма

Применение в лечебных схемах растительных препаратов, обладающих спазмолитическим, противовоспалительным, противомикробным и обезболивающим свойствами, оказывали хороший эффект при лечении котов с признаками хронического уролитиаза, и ускоряли на трое суток очищение мочи от осадка с конкрементами и восстанавливали ее прозрачность, при значительном улучшении общего состояния животных.

Список литературы

1. Гертман, А. М. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных : учеб. пособие для студентов вузов / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2016. - 388 с. - ISBN 978-5-8114-2221-0.

2. Действие препарата Фитонэфрол при болезнях почек и мочевыводящих путей: инструкция». – Текст: электронный // Rochki.ru. Медицинский портал о заболеваниях мочевыводительной системы [сайт]. // <https://my-rochki.ru/lek/fitonefrol.html> (дата обращения: 16.02.2021).

3. Дорин, М.Х. Распространение мочекаменной болезни кошек / М.Х. Дорин // *Veterinary focus*. – 2007. - № 17.1. – С. 5-7.

4. «КотЭрвин» : инструкция по применению, цена, аналоги [сайт]. – Текст: электронный // <https://fb.ru/article/142912/kotervin-instruktsiya-po-primeneniyu-tsena-analogi-kotervin-otzyivyi> (дата обращения: 16.02.2021).

5. Любарская, О.А. Ветеринарная уронефрология / О.А. Любарская, А.Б. Любарская ; изд. С. Акунгурова.- Владивосток, 2005. - С.7-40. - ISBN5-901403-23-1.

6. Справочник ветеринарного терапевта: учеб. пособие. / под ред. проф. Г. Г. Щербакова. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2009. – С. 337-339. - ISBN 978-5-8114-0241-0.

УДК 636.082.265

ЗАВИСИМОСТЬ УДОЕВ ПЕРВОТЕЛОК ОТ ИХ ЖИВОЙ МАССЫ

Мусаева И.В., канд. с.-х. наук, доцент,
Сорокин С.И., магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

Аннотация. Приводятся некоторые результаты исследования молочной продуктивности, живой массы, корреляции этих признаков у первотелок в условиях АО «Кизлярагрокомплекс».

Ключевые слова: удой, живая масса, корреляция, жирномолочность, белковомолочность, красная степная порода.

DEPENDENCE OF THE MILK YIELD OF THE FIRST HEIFERS FROM THEIR LIVE WEIGHT

Musaeva I. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate professor

Sorokin S. I., Master's student

Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala

Abstract. Some results of the study of milk productivity, live weight, correlation of these signs in first-born heifers in the conditions of JSC "Kizlyaragrocomplex" are presented.

Keywords: milk yield, live weight, correlation, fat content, protein content, red steppe breed.

Одним из основных факторов интенсификации молочного скотоводства в современных условиях является целенаправленная племенная работа с районированными породами крупного рогатого скота. Это особенно важно на современном этапе, учитывая периодические санкции на ввоз племенного скота из-за рубежа. В настоящее время необходимо делать акцент на развитие собственной племенной и селекционной работы.

Как известно, на молочную продуктивность коров оказывают влияние различные факторы генетической и средовой обусловленности [2-12]. В настоящей работе приводятся результаты исследования уровня развития некоторых признаков молочной продуктивности первотелок в зависимости от их живой массы. В связи с изложенным нами были поставлены следующие задачи: изучить молочную продуктивность первотёлок стада АО «Кизлярарокомплекс» и определить обусловленность между удоями и живой массой.

Для этого была проанализирована молочная продуктивность первотелок красной степной породы животноводческого комплекса «Элита» данного хозяйства, закрепленных за одной из доярок (табл.).

Всего за дояркой было закреплено 52 первотелки. На момент исследования (2020 г.) у части из них лактация еще не завершилась, поэтому анализ проведен по 28 гол. по итогам завершённой первой лактации. Возраст их варьировал от 2,5 до 4 лет. Живая масса

находилась в пределах 447-545 кг. Размах вариации 98 кг, что составило 20 % от среднего значения по группе.

За 305 дней первой лактации от них надоено 4107-5181 кг молока, размах вариации 1074 кг, что составляет 23,6 % от среднего удоя. Несколько меньшие колебания отмечены по жирно- и белковомолочности. Размах вариации составил по массовой доле жира 0,43 % (то есть 10,3 % от средней по группе), по белку, соответственно, 0,41 % (11,9%).

Таблица – Живая масса и молочная продуктивность первотелок ($n=28$)

Показатели	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	<i>Lim</i>
Живая масса, кг	481,1±3,7	447-545
Удой, кг	4548,7±53,7	4107-5181
Среднее содержание жира в молоке, %	4,17±0,02	3,94-4,37
Среднее содержание белка в молоке, %	3,45±0,02	3,33-3,74

Изучение сопряженности признаков, в частности зависимости удоя, содержания жира и белка в молоке от живой массы, показало, что между живой массой коров и удоями наблюдается отрицательная связь средней силы: коэффициент корреляции равен -0,42 (рис.).

Как видно из графического изображения, полученного при помощи программы Statistica, наибольшие удои получены от первотелок с меньшими живыми массами, более крупные животные дали молока значительно меньше (на уровне среднего удоя по группе и ниже его). Средний коэффициент молочности составляет 945 кг.

Между живой массой и содержанием жира и белка в молоке связь положительная, слабой силы, о чем свидетельствуют коэффициенты корреляции, равные 0,29 и 0,17 соответственно.

Таким образом, считаем, что в данном хозяйстве, где разводят скот молочного направления продуктивности, отмечается некоторое превышение живой массы первотелок предусмот-

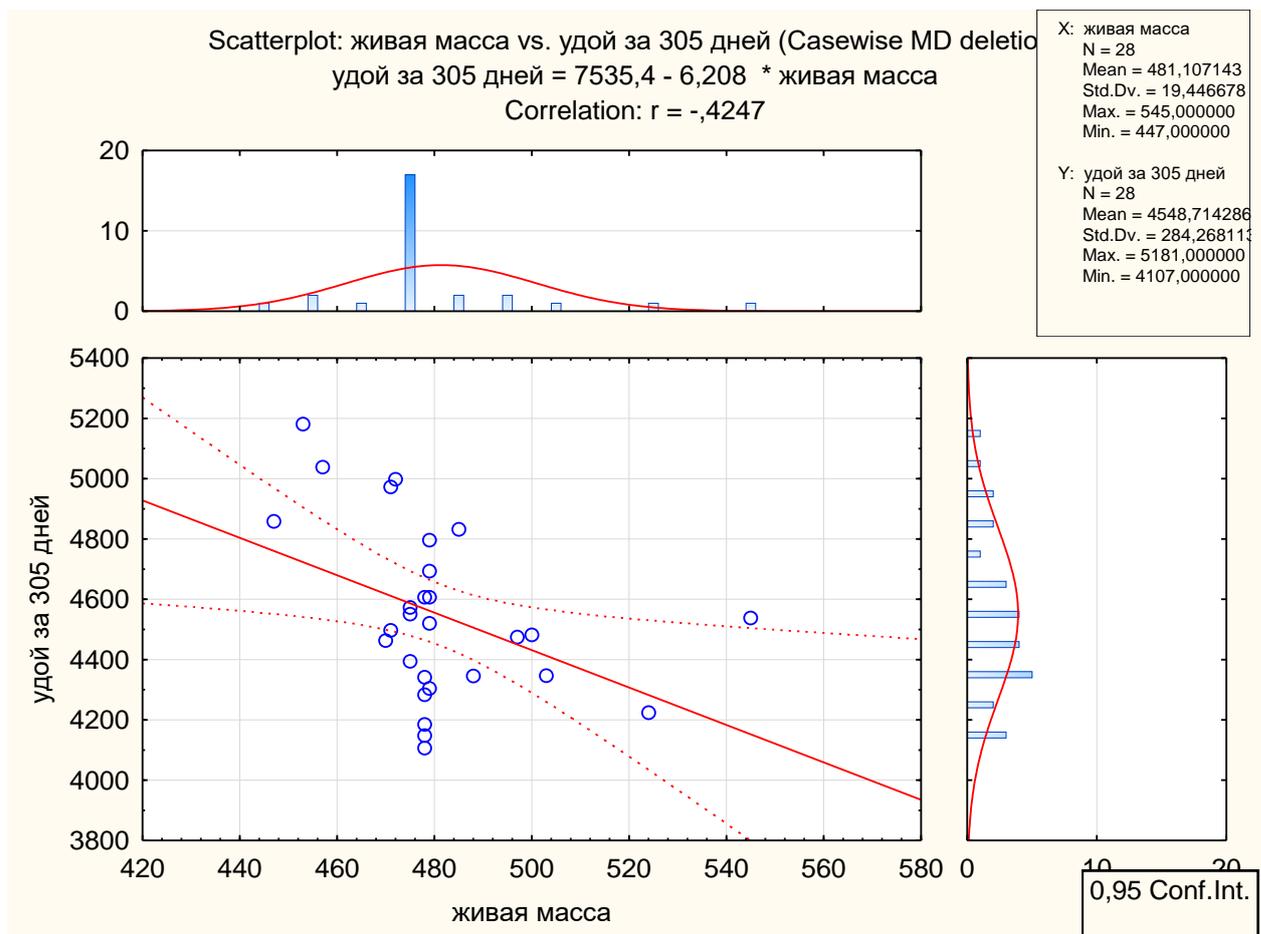


Рисунок – Корреляция между живой массой и удоями коров

ренным стандартом нормативам (в соответствии с Приказом Минсельхоза России № 379 от 28 октября 2010 г., в возрасте первой лактации 470 кг живая масса, 3000 удой и 3,7 % жира в молоке, то есть коэффициент молочности 638 кг [1]), во избежание избыточности живой массы необходимо скорректировать рационы кормления.

Список литературы

1. Приказ Минсельхоза России № 379 от 28 октября 2010 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности» / Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, N 2, 10.01.2011.

2. Алиева Е.М., Мусаева И.В. Сопряженность удоев и живой массы первотелок различных генотипов/ В сборнике: Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства. Материалы Всероссийской

научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Караева С.Г.2014.С. 25-27.

3.Алиева Е.М., Мусаева И.В., Лозовецкая М.В. Полиморфизм локуса каппа-казеина у коров красной степной породы в условиях ОАО "Кизлярагрокомплекс"/ В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 38-41.

4.Алиева Е.М., Мусаева И.В., Магомедова М.М., Оздемиров А.А., Гусейнова З.М., Алиева П.О. Развитие племенного животноводства в Северо-Кавказском федеральном округе / В сборнике: Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 25-37.

5.Джамбулатов З.М., Мусаева И.В., Алиева Е.М. Некоторые аспекты состояния молочного скотоводства /В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. сборник научных трудов по Материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 123-131.

6.Зиявдинова А.З., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Сереброва Л.В., Дадаев М.М. Количественные характеристики молочной продуктивности первотелок в зависимости от возраста первого отела / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Махачкала, 2020. С. 38-45.

7.Мусаева И.В., Алиева Е.М., Сорокин С.А. Результаты тестирования первотелок красной степной породы в условиях АО «Кизлярагрокомплекс» по гену каппа-казеина/ В сборнике: Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 250-255.

8.Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Улимбашев М.Б., Кебедова П.А. Продуктивные особенности красного степного и голштиinizированного скота разных типов конституции / Проблемы развития АПК региона. 2019. № 3 (39). С. 172-177.

9. Мусаева И.В., Магомедов М.Н. Молочная продуктивность коров разных генотипов / В сборнике: Достижения зоотехнической науки и практики, как основа повышения эффективности производства продукции животноводства. Материалы региональной научно-практической конференции посвященной 70-летию факультета зоотехнологии и бизнеса. 2007. С. 73-75.

10. Хирамагомедова П.М. Поглочительное скрещивание и его эффект в молочном скотоводстве / В сборнике: Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 262-270.

11. Хирамагомедова П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей I поколения / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 84-87.

12. Хирамагомедова П.М., Кадиев А.К., Махачев М.Г. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 403-410.

13. Мукайлов М.Д., Ханмагомедов С.Г., Алиева О.Ю. Особенности и индикаторы повышения конкурентоспособности региональной аграрной экономики Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 3 (77). С. 4-10.

УДК 637.12.05 (470.51)

ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА

Савинова А.А., канд. с.-х. наук, доцент,
Шальных В.М., студентка 3 курса

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,
пос. Персиановский, Россия

Аннотация. Мастит у молочных коров является актуальной проблемой, поскольку при заболевании снижается удой, а так же качество молока, что является большим экономическим ущербом

для производства. Обсемененное молоко от больных животных бракуется. Существует скрытый мастит, который так же приводит качество молоко в непригодное состояние как продукта питания, так и переработки. Чтобы снизить потери молока, необходимо своевременно контролировать и принимать меры по лечению мастита у коров, в том числе и его субклинической формы.

Ключевые слова: мастит, молочная железа, профилактика, молоко.

PREVENTION OF MASTITIS AND ITS IMPACT ON MILK QUALITY

Savinova A.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences,
Shal'nykh V.M., 3rd year student

Don State Agrarian University, Persianovsky, Russia

Abstract. Mastitis in dairy cows is an urgent problem, since the disease reduces milk yield, as well as the quality of milk, which is a great economic damage to production. Contaminated milk from sick animals is rejected. There is a hidden mastitis, which also leads to the quality of milk in an unsuitable state as a food product and processing. To reduce milk loss, it is necessary to monitor and take timely measures to treat mastitis in cows, including its subclinical form.

Key words: mastitis, breast, prevention, milk.

Мастит - это воспаление молочной железы вымени, вызванная бактериальной инфекцией, резко снижающая эффективность производства молочного животноводства. При заболевании маститом, в молоке коров уменьшается концентрация казеина, кальция и других веществ, что приводит к проникновению большого количества плазмы крови. Начальное обсеменение молока патогенной микрофлорой начинается с сосковых каналов (галактогенный путь) и поверхности вымени. На сегодняшний день еще остались молокозаводы принимающие поставку гнойного молока с антибиотиками, в последующем производя продукты питания для населения. [1]

Кишечная палочка является частой причиной возникновения мастита за последнее время. Многие работы экспертов

свидетельствуют, что употребление молока и молочной продукции обсемененной кишечной палочкой вызывает токсикоинфекции. Исходя из заключений, считаю что крупный рогатый скот является одним из источников колиинфекции человека.

Основные манипуляции по профилактике и контролю маститов заключаются в следующем: поддержании оптимального физиологического состояния молочной железы, которое необходимо обеспечивать полноценным и качественным кормлением, соответствующие условия содержания и проведение санитарных мероприятий, подготовкой к доению, в связи с этим в условиях молочно-товарной фермы провели научно-производственные опыты по использованию современных моющих и дезинфицирующих средств обработки сосков вымени коров, правил машинного доения.

Кормление занимает более 30% значимости, поэтому нарушение его повышают риск возникновения мастита. При снижении цинка в организме животного происходит вспышка заболевания. Коровам необходимо предоставлять до и после отела активный рацион, включающий достаточное количество питательных веществ, необходимых для синтеза молока. Сахаропротеиновое соотношение повышают резистентность организма. Для предотвращения отеков и предупреждению маститов животному необходимо активное движение.

Санитарные мероприятия занимают 5%, но так же немало важны для профилактики заболевания мастита. Так например, при выпасном содержании животных проводят уборку и дезинфекцию навоза и стойла животных по графику утвержденному в колхозе, контролируют наличие в достаточном количестве качественной и сухой подстилки. Своевременная механическая мойка и дезинфекция животноводческих помещений, доильного оборудования и инвентаря.

Контроль за работой молочного оборудования. Значение доильного оборудования в распространении мастита сложно переоценить. В системе «машина – живой организм» может быть очень много нестыковок, которые приведут к маститу, снижению качества и количества получаемого молока.

Соблюдение правил гигиены при доении, является неотъемлемой частью в профилактике мастита, которые увеличивают себестоимость и влияют на получении молочной

продукции высокого качества. Каждое предприятие устанавливает комплекс мероприятий для поддержания чистоты доильного оборудования и использование качественных средств ухода за выменем. Фирма «De-Laval» запатентовало себя как неотъемлемый препарат для ухода за доильным оборудованием. Кислотное средство «SID-MAX» и щелочное средство «BASICS» при поочередном применении очищают оборудования от наслоений грязи, "молочного камня" и жира. При двухразовом доении утром моют молокопроводящие системы доильной установки щелочным моющим раствором, а вечером - кислым. [2]

Для активной молокоотдачи перед доением вымя подмывают и дезинфицируют, далее необходимо провести подготовительный массаж. Первые порции молока сцеживают в специальную тару с сеточкой на темном фоне, что позволяет обнаружить хлопья, при наличие которых устанавливают заболевание молочной железы. Подмывание осуществляется погружением сосков с 1%-ный раствор перекиси водорода или другой дезинфицирующий препарат. Выполняют интенсивный массаж каждой молочной железы. После окончания доения необходимо обработать вымя йодсодержащий раствор "Депал".[5]

Не мало важными мероприятия для профилактики маститов являются: проведение лабораторных тестов и проб для исследование животных на субклинический мастит; подсчет числа соматических клеток; бактериологическое исследование проб молока; своевременные клинические осмотры дойных коров; способы изоляция больных животных и доение их в последнюю очередь; полный удой больных коров и сбор молока в отдельную тару. При лечении коров антибиотиками следует учитывать способы его введения (внутривыменно или парентерально), то молоко от обработанных животных в течение срока действия выведенного препарата, коровы выдаивается отдельно и молоко не используется для питания человека. [1]

Для профилактики мастита и снижение обсемененности молока используют:

- "Violit" ("Виолит") – высококонцентрированное специальное моющее гигиеническое средство, предназначенное для обработки сосков вымени коров перед доением, очищает от загрязнений, смягчает и не раздражает кожу;

- "Kliovit" ("Клиовит") – пленкообразующее средство с восстановительным эффектом для обработки вымени после доения коров.

Схема обработки вымени средствами Виолит и Клиовит. Стерильным индивидуальным полотенцем, смоченным в теплой воде и выжатой насухо протирали вымя коровы; далее наносили 0,5% препарат «Виолит» способом растирания стерильными индивидуальными салфетками. После обработки вымени коров подключали доильные аппараты. По окончании доения наносили на соски готовый раствор препарата «Клиовит» методом окунания при помощи невозвратного стаканчика.

Контроль за чистотой и обработкой вымени является важным критерием для профилактики мастита и повышению качества молока, поскольку при обработке и переработке маститного молока в нем происходят нежелательные изменения: наблюдается повышенное содержание хлора и натрия, что приводит к изменению вкуса (появляется соленый и горький привкус); понижается устойчивость молока к нагреванию; производство некачественного сухого порошкового продукта. Молоко животных, больных субклиническим маститом, медленно свертывается сычужным ферментом, что отрицательно сказывается на производстве твердых и мягких сыров. [3]

Список литературы

1. Абдессемед, Д. Л. Субклинический мастит у коров в послеродовой период : верификация диагноза и терапия : автореф. дис. ... кандидата ветеринарных наук/Д. Л. Абдессемед. - Саратов, 2014.-19 с.

2. Мальцев, С.А. Комплексная программа по контролю мастита в молочном животноводстве / С.А. Мальцев. // Сб.: Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2010. - №11 - С. 14-21.

3. Авдеенко, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза качества молока и технологических параметров молочных продуктов при применении электромагнитного излучения : автореф. дис. ... кандидата биологических/А. В. Авдеенко; МГАВМиБ. - Саратов, 2013. – С.12.

4. Роман, Л.Г. Эффективность йодсодержащих препаратов при мастите коров / Л.Г. Роман, А.И. Клименко. // Сб.: Ветеринарная патологии. - Ростов-на-Дону: 2010. - №3 - С. 73-79.

УДК 591.1

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ

Хан С.О., студент 2 курса,
Хан С.В., студентка 1 курса

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Аннотация. Ветеринарный врач, всеобъемлющая профессия, которая согласно профстандартам включает в себя умение оказать помощь всем видам животных, как сельскохозяйственным, промысловым, животным-компаньонам, так и лабораторным, на которых тестируются лекарственные препараты. Работа посвящена изучению особенностей содержания лабораторных животных на примере лабораторных мышей. Рассмотрены вопросы содержания, социального взаимодействия и среды обогащения для мышей.

Ключевые слова: ветеринария, зоотехния, содержание, лабораторные мыши, среда обогащения, поведение.

MAINTENANCE OF LABORATORY MICE

S. O. Khan, 2nd year student of the Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology,
S. V. Khan, 1st year student of the Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk Russia

Abstract. Veterinary doctor, a comprehensive profession that, according to professional standards, includes the ability to provide assistance to all types of animals, both agricultural, commercial, companion animals, and laboratory animals on which medicines are tested. The work is devoted to the study of the peculiarities of keeping laboratory animals on the example of laboratory mice. The issues of content, social interaction and enrichment environment for mice are considered.

Keywords: veterinary medicine, animal science, maintenance, laboratory mice, enrichment environment, behavior.

Лабораторная мышь, полученная от дикой мыши (*Mus musculus*), является преимущественно ночным, очень социальным животным, обитающим на территориях, населенных семейными группами [1]. Хотя лабораторные мыши частично адаптированы к жизни в неволе, они похожи на своих диких собратьев и строят гнезда, роют норы, лазают и кормятся, если им предоставляется возможность (рис. 1, 2).



Рисунок 1- Лабораторная мышь в гнезде



Рисунок 2- Мыши C57BL / 6 строят гнезда в форме чашки.

Обеспечение им среды обитания, позволяющей им вести естественный образ жизни, улучшает их благосостояние [2].

Как ночные животные, мыши в основном активны с рассвета до заката и прячутся в укрытиях в дневное время [3]. В течение своих активных часов, помимо приемов пищи, они проводят исследуя свою территорию, бегая, лазая и копая [4]. У мышей плохое зрение, однако у них хорошее периферическое зрение, которое позволяет им обнаруживать движение, и они используют свои усы и тело, чтобы исследовать окружающий мир [1-5]. В повседневной деятельности они в значительной степени полагаются на свое обоняние и острый слух.

Слух мыши распространяется на ультразвуковые частоты и колеблется от 1 кГц до примерно 100 кГц, тогда как диапазон человеческого слуха составляет от 20 Гц до 20 кГц [6]. Как и все грызуны, мыши обычно избегают открытых пространств и вместо этого предпочитают перемещаться по краям объектов в своей среде (тигмотаксис). Будучи любопытными по своей природе, они исследуют свое окружение и запоминают пути и элементы в своей

среде обитания, такие как источники пищи, укрытия, предметы для грызения и препятствия [1, 7].

Мыши издают разнообразные ультразвуковые вокализации (УЗВ) в широком диапазоне частот 20–100 Гц, которые они используют в качестве сигналов коммуникации в различных социальных контекстах, таких как родительская забота, во время ухаживания или во время территориального и агрессивного поведения. До сих пор, в отличие от крыс, у мышей не коррелировали с отрицательными или положительными эмоциями; вместо этого их основная цель, по-видимому, заключается в облегчении или запрещении социальных взаимодействий. Однако в последнее время проявился большой интерес к систематическому изучению и классификации мышей, чтобы выяснить, можно ли их использовать для оценки благополучия.

Условия содержания могут оказывать серьезное влияние на лабораторных мышей на протяжении всей их жизни. Физическая и социальная среда, в которой содержатся мыши, имеет важные последствия, как для их благополучия, так и для качества получаемых от них данных [3]. Неправильное содержание может привести к ненормальному поведению, например, к повышенной агрессии, стереотипному поведению, причем некоторые линии мышей более склонны к развитию такого поведения [4]. Одним из аспектов содержания, которым относительно пренебрегают, является то, что мыши предпочитают гнездиться вдали от мочи и фекалий. Стандартная клетка содержания не позволяет мышам зонально разделить свою повседневную деятельность таким образом и, следовательно, может негативно повлиять на их благополучие. Другой пример явно несущественной переменной содержания - это цвет клетки, который может влиять на уровень тревожности, испытываемой мышами, и увеличивать их попытки убежать из клетки. Мыши, как правило, предпочитают непрозрачные клетки и, кажется, лучше в них размножаются [2,3], тем не менее, в последние годы прозрачные пластиковые клетки стали нормой. Прозрачные клетки позволяют наблюдать за животными без необходимости вынимать их из клетки, что может вызвать стресс. Таким образом, очевидно, что существует ряд факторов, которые необходимо учитывать для оптимального содержания лабораторных мышей.

Мыши - очень социальные животные, и в дикой природе они живут семейными группами, обычно состоящими из доминирующего самца, нескольких самок с потомством и подчиненных самцов [3]. Поскольку такое устройство часто невозможно в лаборатории, вместо этого можно использовать однополюе группы мышей, чтобы облегчить их потребность в социальном взаимодействии и контролировать воспроизводство. Групповое проживание также способствует социальному взаимодействию, а поведенческая деятельность одного животного, такая как маркировка запаха или копание, также может быть ценным источником новизны, побуждающей других членов группы к общению (рис. 3). Что еще более важно, мыши, проживающие в группах, оказывают друг другу социальную поддержку («социальную буферизацию») в стрессовой ситуации. Например, исследование Pham et al. Показало, что социальная среда влияет на потребность в обезболивании во время послеоперационного восстановления, при этом мыши, находящиеся в индивидуальном жилище, самостоятельно переносят более высокие уровни боли после хирургической процедуры, нежели животные, живущие в гармоничной группе [5].



Рисунок 3 - Типы социального взаимодействия у лабораторных мышей

Обогащение окружающей среды (рис.4) обеспечивает сенсорную и двигательную стимуляцию содержащихся в неволе животных и предоставляет им более широкий выбор действий и некоторый контроль над окружающей их средой [8].

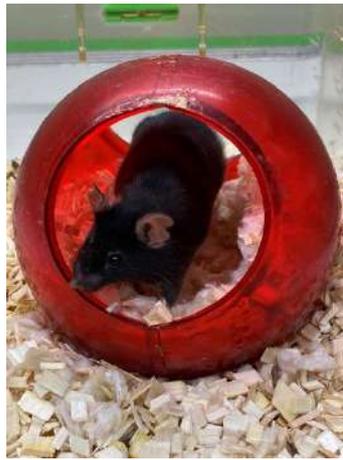


Рисунок 4 - Приемы обогащения среды

Подстил и материал для гнездования, убежища и палки для грызунов являются наиболее часто используемыми ресурсами обогащения среды содержания для мышей и обычно должны быть предоставлены в каждой клетке для мышей, если нет веского научного обоснования не делать этого. Предоставление мышам возможности вести себя типично для их видов поведения, например строить гнезда или собирать пищу, может значительно улучшить их жизнь в лаборатории. Грызение также является важным поведением для благополучия мышей; поскольку их зубы постоянно растут в течение всей жизни, неспособность грызть может привести к неправильному прикусу (разрастанию резцов) и, как следствие, к недоеданию [9-11]. Заключение.

1. Клетки должны быть достаточно большими, чтобы обеспечивать достаточно места для упражнений и нормального социального поведения. Жилая зона должна быть устроена так, чтобы мыши могли разделить свое пространство.

2. Мышей следует размещать в гармоничных группах.

3. Частота чистки клеток должна быть минимальной, а материал для гнезд необходимо переносить в чистые клетки, чтобы сохранить привычный запах и свести к минимуму агрессию.

4. В клетках должен быть твердый пол, покрытый соответствующей глубиной субстрата для обеспечения гигиены и комфорта.

5. По крайней мере, одно убежище (например, картонная труба или пластиковый домик) должно быть предоставлено для поощрения, облегчения отдыха.

6. Необходимо предоставить предметы для грызения, чтобы зубы не переросли, что может привести к недоеданию.

Список литературы

1. Hennessy M.B., Kaiserb S., Sachser N. Social buffering of the stress response: Diversity, mechanisms, and functions// *Frontiers in Neuroendocrinology*. – 2017. – V 30. – P. 470-482. doi: 10.1016/j.yfrne.2009.06.001

2. Макарова М.Н., Ильинская М.А. Зоотехнические особенности воспроизводства мышей линии BALB/C // *Лабораторные животные для научных исследований*. – 2020. – № 1. – С. 29-41.

3. Ильинская М.А., Акимов Д.Ю. Влияние дельтаметрина (дельцид) на репродуктивную способность лабораторных мышей // *Лабораторные животные для научных исследований*. – 2020. – № 4. – С. 38-42.

4. Акимов Д.Ю., Зиятдинова А.Р., Снижко Е.А., Ильинская М.А., Васильев А.В. Превентивные лечебные мероприятия в доклинических исследованиях (противопаразитарная обработка) // *Лабораторные животные для научных исследований*. – 2020. – № 4. – С. 43-55.

5. Pham T.M., Hagman B., Codita A. Housing environment influences the need for pain relief during post-operative recovery in mice // *Physiology and Behaviour* – 2019. – V 99(5). – P. 663-668. doi: 10.1016/j.physbeh.2010.01.038

6. Azkona G., Caballero J.M. Implementing strategies to reduce singly housed male mice // *Laboratory Animals* 53(5): 508–510. doi: 10.1177/0023677219845028

7. Gaskill BN, Stottler AM, Garner JP et al. (2019). The effect of early life experience, environment, and genetic factors on spontaneous home-cage aggression-related wounding in male C57BL/6 mice. *Lab Animal*. – 2019. – V 46(4). – P. 176-184. doi: 10.1038/labana.1225

8. Макаров В.Г., Макарова М.Н. новое в науке и практике доклинических исследований // *Лабораторные животные для научных исследований*. - 2020. - № 2. - С. 60-64.

9. Акимов Д.Ю. Сохранение естественных биотопов животных в условиях трансформации урбанизированных территорий // В сборнике: Зеленая инфраструктура городской среды: современное состояние и перспективы развития. Сборник статей II

международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 13-14.

10. Акимова М.А., Акимов Д.Ю. Морские свинки в доклинических исследованиях, оптимальные характеристики тест-системы // Лабораторные животные для научных исследований. - 2021; - № 1. – С. 78–85.

11. Акимов Д.Ю., Макарова М.Н., Гущин Я.А., Косман В.М. Применение витальных методов исследования как промежуточных точек в доклинических испытаниях фармацевтических препаратов на модели карликовых свиней // Лабораторные животные для научных исследований. - 2021; - №. 01. – С. 68–77.

УДК 636.2:612.015.3(476)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛОВ
ПРИ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

Харитоник Д.Н., канд. вет. наук, доцент, зав. кафедрой,
Тумилович Г.А., канд. вет. наук, доцент,
Казыро А.М., канд. вет. наук, доцент

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Проведены исследования по профилактической эффективности кормовой добавки «MUST-II» на основе комбинации эфирных масел и микроэлементов в органической форме при патологии обмена веществ у высокопродуктивных коров.

Ключевые слова: коровы, гематология, биохимия, микроэlementозы, кетоз.

**THE USE OF CHELATED FORMS OF MINERALS IN THE
CORRECTION OF METABOLIC DISORDERS IN HIGHLY
PRODUCTIVE COWS**

Haritonik D.N., candidate of Veterinary Sciences,
Associate Professor,
Tumilovich G.A., candidate of Veterinary Sciences,

Associate Professor,
Kazyro A.M., candidate of Veterinary Sciences,
Associate Professor

Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus

Abstract. Studies on the preventive effectiveness of the feed additive "MUST-II" based on a combination of essential oils and trace elements in organic form in the pathology of metabolism in highly productive cows.

Keywords: cows, hematology, biochemistry, microelementoses, ketosis.

В современных условиях интенсивного ведения животноводства появляются новые технологии, предъявляющие высокие требования к состоянию здоровья животных. Сохранение здоровья коров определяется, в первую очередь, состоянием обменных процессов, способных обеспечить высокий уровень продуктивности и продолжительность хозяйственного использования животных.

Интенсивное использование высокопродуктивного скота с целью повышения рентабельности производства отрицательно сказывается на состоянии здоровья животных. Несмотря на непрерывность и интенсивность ветеринарных мероприятий, наблюдается высокий уровень заболеваемости молочных коров с глубокими нарушениями минерального, витаминного, белкового и других видов обмена. Особую актуальность приобретают вопросы связанные с предупреждением нарушений обмена веществ (кетозы, ацидозы, микроэлементозы) [1, 3, 6, 8].

Наибольшие проблемы возникают в высокопродуктивных стадах и обусловлены изменениями обмена веществ у коров в переходный период от стельности к лактации. Наиболее важными являются три недели перед отелом и первые два месяца лактации. В этот сравнительно непродолжительный период жизни коровы проявляются проблемы, определяющие последующую молочную продуктивность, здоровье и обусловленные кардинальными изменениями обмена веществ [4, 5, 7].

В процессе селекции коровы молочных пород приобрели физиологическую особенность, связанную с резервированием в

теле большого количества энергии в виде жира, который мобилизуется в первые 2 месяца лактации при резком подъеме удоев. Данная мобилизация способствует поддержанию на высоком уровне синтеза компонентов молока при относительно низком потреблении кормов в первые недели лактации. Организм высокопродуктивных коров теряет много глюкозы вследствие дефицита в рационе легкоусвояемых углеводов, недостаточного поступления в кровь основного источника глюкозы - пропионовой кислоты. С другой стороны, из-за повышенного расхода глюкозы в адекватном количестве на образование молока утилизируются уксусная и масляная кислоты, а также белок [4].

Недостаточное поступление в организм высокопродуктивных коров энергии с кормом после отела вызывает состояние относительного голодания. Это явление свидетельствует о появлении признаков, типичных для первичного кетоза [6].

По данным ряда авторов основной причиной кетоза молочных коров является дефицит энергии в фазу интенсивной лактации и в первые дни отела, а также микроэлементозы (Мацинович А.А., 2017, Шумилин Ю.А., 2018.). Дисбаланс микроэлементов в организме дойной коровы оказывает негативное влияние на метаболические процессы и резко интенсифицирует процессы липидной пероксидации, являясь причиной кетоза и фактором, осложняющим его течение.

Микроэлементы являются важнейшими составляющими живых существ, без них невозможно протекание многих биохимических процессов. Эти вещества входят в состав ферментов, гормонов, витаминов и других биологически важных соединений, принимающих непосредственное участие в промежуточном обмене веществ, оказывая влияние на основные функции организма (развитие, рост, размножение, кроветворение и др.) [5, 6, 9].

В организм микроэлементы поступают с кормом, а также с водой и воздухом. В регионах Республики Беларусь из-за геологических особенностей не в сбалансированных рационах животных наблюдается нехватка отдельных, а синдрома не благополучных стад по микроэлементозам стад указывает на повышенный уровень заболеваемости животных [2].

Для профилактики микроэлементозов у животных часто принимают неорганические формы микроэлементов в виде сульфатов или карбонатов. Однако применение таких форм

микроэлементов бывает малоэффективным, поскольку они характеризуются низкой биологической доступностью, инактивации витаминов, а также склонностью создавать нерастворимые комплексные соединения.

В связи с этим возникает необходимость изыскания новых методов лечения и профилактики заболеваний обмена веществ животных и повышения качества получаемой продукции.

В последнее время встречаются литературные данные, где показано, что в роли кормовой добавки в животноводстве применяют органические соединения микроэлементов в виде метионатов, цистеинатов, лактатов или других форм [2, 4]. Согласно этим данным, применение микроэлементов в форме хелатных соединений способствует лучшей ассимиляции металла, нежели при введении его в рацион в неорганической форме, обеспечивает нормализацию окислительно-восстановительных процессов и повышает продуктивность животных. Эти соединения лучше растворяются и легче проникают через мембраны клеток, чем их неорганические соли (оксиды, сульфаты, хлориды и т.д.), благодаря чему норма скармливания микроэлементов снижается в несколько раз. Высокой биодоступностью обладают так называемые хелатные формы микроэлементов, содержащие микроэлементы в форме комплекса с аминокислотами. Как правило, эти формы хорошо растворимы, легко дозируются непосредственно в корм или воду.

Однако данных об одновременном применении двух разных хелатных форм микроэлементов и эфирных масел их влиянии на рубцовое пищеварение, биохимические процессы, у крупного рогатого скота в научной литературе скудны и фрагментарны.

В связи с этим целью работы было изучение профилактической эффективности кормовой добавки «MUST-II» на фоне патологии обмена веществ высокопродуктивных коров.

Объектом исследований были высокопродуктивные дойные коровы Белорусской черно-пестрой породы с учетом возраста (3-4 лактация), технологической группы (группа раздоя), количества дней после отела (7-60 дней), живой массы (600-650 кг), продуктивности (25-45 кг молока в сутки). Для проведения исследований нами были сформированы две группы животных, опытная 19 и контрольная 20 голов. Животным опытной группы задавали добавку «MUST-II», путем смешивания их с

комбикормом, один раз в сутки в течение 20 дней в дозе 10 г на голову.

Кормовая добавка «MUST-II» имеет следующий состав: пропиленгликоль, биодоступные минералы (хелат цинка, хелат меди), эфирные масла (карвакрол, чеснок, розмарин), силикона диоксид, защищенная молекула озона.

Животных опытной группы формировали на основе клинических, гематобиохимических показателей крови, мочи, молока. Пробы крови для исследований брали из яремной вены через 2,5-3 часа после утреннего кормления у всех животных из каждой группы. Все показатели определяли по общепринятым методикам в центральной научно-исследовательской лаборатории УО «ГГАУ».

Анализируя клинический статус коров опытной группы в начале исследований было установлено: вялость, тусклость шерстного покрова, анемичность слизистых оболочек, снижение аппетита, уменьшение количества сокращений рубца.

На начало опыта в гематологических показателях отмечается снижение эритроцитов на 15,5%, гемоглобина – на 4,4% и повышение лейкоцитов – на 9,8% по отношению к контрольной группе.

Данные биохимического состава сыворотки крови опытной группы, показали повышенное содержание общего белка до 90,8 г/л, что выше на 26,1% по отношению к контролю, бетаоксимасленной кислоты в 2,5 раза, при снижении концентрации глюкозы на 49,6%, резервной щелочности на 12,8%. Что указывает на снижение мочевинообразовательной, синтезирующей функции печени и развитии кетоза. Активность печеночных ферментов АлАт и АсАт находилась на максимальных границах нормы, что выше контрольной группы на 42,7-51,8% соответственно.

В сыворотке крови клинически больных дойных коров было установлено низкое содержание меди (9,22 мкмоль/л), цинка (39,82 мкмоль) и кобальта (0,26 мкмоль/л).

Применение кормовой добавки «MUST-II» способствовало нормализации клинических показателей у 74 % испытуемых животных и биохимических показателей снижению бетаоксимасленной кислоты до 0,45-0,6 моль/л, повышению концентрации глюкозы на – 36,0% ($P < 0,05$), резервной

щелочности на – 8,5%, меди на– 28,6% ($P<0,05$), цинка на – 40,8% ($P<0,001$), относительно начала опыта.

Таким образом применение кормовой добавки «MUST-II» в комбинации эфирных масел и микроэлементов в органической форме позволяет нормализовать биоэлементарный обмена в транзитный период и снижать заболеваемость микроэлементарной недостаточности и кетоза высокопродуктивных коров.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ грант №Б18-040.

Список литературы

1. Малашко, В. В. Ацидоз животных / В. В. Малашко // Ветеринарное дело, 2014. – № 1 (31). – С. 23-30.

2. Мацинович, А.А. Роль эндемических микроэлементозов в этиологии и патогенезе кетоза у коров в условиях промышленного скотоводства Республики Беларусь //Ученые записки УО «ВГАВМ», т. 53, вып.2, 2017 - С. 95-98.

3. Тумилович, Г.А. Методы диагностики ацидоза у коров / Г.А. Тумилович, Д.В. Воронов, Д.Н. Харитоник // Материалы III международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции», Воронеж, 2019.- С. 300-305.

4. Харитоник, Д.Н. Морфофункциональные изменения в организме молодняка крупного рогатого скота и птицы на фоне применения минерально-витаминных и пробиотических препаратов: монография / Д.Н. Харитоник Г.А. Тумилович. – Гродно: ГГАУ, 2019. – 220 с.

5. Шумилин Ю.А. Кетоз новотельных коров как фактор продуктивного здоровья животных / Ю.А. Шумилин // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Материалы II-й международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – С.415-419.

6. Шумилин Ю.А. Комплексный подход к системе профилактики и лечения кетоза у высокопродуктивных молочных коров / Ю.А. Шумилин, С.Г. Зенов // Современные научно-практические решения XXI века: материалы международной научно-практической конференции (Россия, Воронеж, 21-22

декабря). – Ч.Ш. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, - 2016. – С.227-231.

7. Шумилин, Ю.А. Лечебные мероприятия при кетозе молочных коров / Ю.А. Шумилин // Материалы XXI международной конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства», Гродно, 2018. – С. 112-114.

8. Шумилин Ю.А. Лечебно-профилактические мероприятия при кетозе коров / Ю.А. Шумилин, О.А. Ратных, С.Г. Зенов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, проводимой на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С.313-316.

9. Шумилин Ю.А. Диагностика, лечение и профилактика гепатоза у телят, сопровождающегося миокардиодистрофией / Ю.А. Шумилин // Автореф.дисс. канд. вет. наук. – Воронеж: 2007. – 23с.

УДК 619:616-073.75:611.712:636.2.082.35

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ТЕЛЯТ

Шумилин Ю.А., канд. вет. наук, доцент,
Никулин И.А., д-р вет. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

Аннотация. В работе изучена диагностическая значимость рентгенографических проекций грудной клетки для визуализации легких у телят: правое и левое боковое лежащее положение, правое и левое стоячее положение, а также вентро-дорсально. Технические характеристики экспозиции находятся в зависимости от толщины грудной клетки животного: 30 см – 78kV, 5.0mAs; 25 см – 75 kV, 4.0 mAs. При отсутствии патологии в стандартном стоячем положении для оценки верхушечных долей легкого необходима ТЛ проекция. Получение рентгенограмм грудной клетки в боковом

лежащем положении требует значительных затрат труда и времени. Однако, качество конечных рентгенограмм гораздо выше, они полностью охватывают грудную клетку, а значит, позволяют оценивать не только краниальные поля легких, но и остальные структуры грудной клетки: силуэт сердца, легочные поля, трахею, аорту, каудальную полую вену.

Ключевые слова: рентгенография, телята, рентген грудной клетки, грудная клетка, болезни легких.

CHEST X-RAY IN CALVES

Shumilin Yury A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Therapy and Pharmacology,
Nikulin Ivan A., Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Therapy and Pharmacology

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Michurnia str., 1, Voronezh, Voronezh Region, Russia

Abstract. The article examines the diagnostic significance of chest X-ray projections for lung imaging in calves: right and left lateral recumbent position, right and left standing position, as well as ventro-dorsally. The technical characteristics of the exposure depend on the thickness of the animal's chest: 30 cm-78 kV, 5.0 mAs; 25 cm – 75 kV, 4.0 mAs. In the absence of pathology in the standard standing position, a TL projection is necessary to assess the apical lobes of the lung. Obtaining X-rays of the chest in a lateral recumbent position requires significant labor and time. However, the quality of the final radiographs is much higher, they completely cover the chest, which means that they allow you to evaluate not only the cranial fields of the lungs, but also the rest of the chest structures: the silhouette of the heart, the pulmonary fields, the trachea, aorta, caudal vena cava.

Keywords: radiography, calves, chest x-ray, chest, lung diseases.

Введение. Респираторные болезни крупного рогатого скота являются одной из наиболее распространенных причин потерь в молочном животноводстве. Они приводят к повышению затрат на выращивание телят, нарушают их рост и развитие, что в конечном итоге снижает производство молока. В гуманной медицине и в

ветеринарной практике мелких домашних животных рентгенография грудной клетки давно является стандартным методом оценки состояния легких. В животноводстве диагноз обычно основывается на общих клинических методах исследования, большинство которых весьма субъективны, поэтому сложно оценить степень поражения легких и отслеживать динамику лечения. В связи с изложенными выше аргументами оценка рентгенографических проекций для визуализации легких у телят представляется особенно актуальной.

Материал и методика. Работа выполнена в условиях кафедры терапии и фармакологии на факультете ветеринарной медицины и технологии животноводства Воронежского ГАУ на пяти телятах вивария. Возраст животных от двух до двух с половиной месяцев. Толщина тела на уровне последнего ребра меньше или равна 30 сантиметров. Клиническое исследование проводили согласно рекомендаций [2]. Рентгенограммы грудной клетки получали на переносном рентгеновском аппарате DIG-360, который устанавливался на мобильную стойку, и на ветеринарном цифровом плоско-панельном рентгеновском детекторе Carestream DRX CORE 3543. В рентгеновском кабинете каждому теленку выполнялось по пять проекций: 1) правое боковое стоячее положение, 2) левое боковое стоячее положение, 3) правое боковое лежачее положение, 4) левое боковое лежачее положение и 5) вентродорсально. Детектор рентгеновского излучения располагался вплотную к телу животного. Источник ионизирующего излучения находился на фокусном расстоянии один метр от него. Параметры экспозиции подбирались в зависимости от толщины исследуемого объекта. Для выполнения бокового лежачего положения и стоячего телят фиксировали вручную с соблюдением правил радиационной безопасности. Вентродорсальную проекцию проводили комбинировано: седация ксилазином и ручная фиксация.

Результаты исследований. Анализируя полученные данные, можно заметить, что для достижения диагностического качества снимка в одной стоячей проекции необходимо в среднем получить 1,3, в боковом лежачем положении 1,8, а в вентро-дорсальной проекции 1,4 рентгенограмм. Затраты времени, на получение одной рентгенограммы в стоячем положении в среднем составляют 5,5 мин, в боковом лежачем положении 6,7 мин, а в вентро-

дорсальном положении 6,6 мин (без учета времени необходимого для выполнения седации).

Поскольку мы использовали цифровую рентгеновскую систему, то имели возможность быстро выполнять повторные рентгенограммы. У всех исследуемых телят были получены рентгенограммы хорошего качества. Однако, наблюдалась следующая закономерность если величина грудной клетки превышала 30 см, то контрастность изображения снижалась из-за рассеянного рентгеновского излучения.

Для получения правого бокового лежачего положения животное укладывали на правый бок, передние конечности максимально отводили вперед, для того чтобы улучшить визуализацию верхушечных долей легкого. Луч центрировали на середине пятого или шестого межреберья. При этом хорошо можем оценить: силуэт сердца, легочные поля, трахею, аорту, каудальную полую вену. Сзади рентгенографический вид грудной клетки ограничен линией диафрагмы, ножки которой образуют тень в виде двух параллельных линий. В куполе диафрагмы располагается силуэт печени, на который накладывается тень рубца. Если имеет место уплотнение легочной ткани, то это может затруднять оценку силуэта сердца, вследствие их суперпозиции.

Для получения левого бокового лежачего положения животное укладывали на левый бок, передние конечности максимально отводили вперед, для того чтобы улучшить визуализацию верхушечных долей легкого. Луч центрировали на середине пятого или шестого межреберья. При этом рентгенографический вид во многом повторяет правое боковое лежачее положение, однако на силуэт печени значительно накладывается тень сетки, которая имеет характерный ячеистый вид. Ножки диафрагмы близ позвоночника создают вид треугольника.

Для получения стоячих проекций за грудной клеткой теленка размещалась кассета, а с другой стороны горизонтально шел пучок рентгеновского излучения. Голова животного удерживалась максимально прямо. Рентгенографический вид во многом напоминает таковой при лежачем положении. Однако, главное отличие в том, что на стоячих проекциях мышцы плечевого пояса и передних конечностей перекрывают краниальные легочные поля, что делает невозможной их оценку. Но если патологический

процесс локализуется в сердечной доли легкого или каудальнее – в диафрагмальной, то такие изменения мы можем видеть даже на стоячих проекциях. При этом в куполе диафрагмы визуализируется силуэт печени. Отсутствие тени рубца или сетки объясняется тем, что при данной проекции нет компрессии на брюшную полость, и они располагаются каудальнее. Ножки диафрагмы создают такой же вид, как и при боковом лежащем положении.

Вентро-дорсальная проекция наиболее трудоемкая в выполнении, требует седации пациента. Животное мы располагали лежа на спине и для удобства позиционирования использовали рентгенопрозрачную подушку. Основное достоинство этого вида, в том, что он позволяет визуализировать отдельно правое и левое легкое, а значит оценить процесс односторонний или поражение носит двусторонний характер. В куполе диафрагмы располагается печень, её силуэт имеет характерный полулунный вид. Частично визуализируется и тень сетки, однако её ячеистость выражена хуже из-за большего удаления от детектора.

Обсуждение полученных результатов. Известно, что респираторные болезни крупного рогатого скота часто поражают верхушечные доли легких. Поэтому оптимальным на наш взгляд решением для рентгенографического исследование грудной клетки у телят является укладка с расположением животного в боковом лежащем положении с максимально вытянутыми вперед передними конечностями. Однако следует учитывать, что длительное пребывание телят в боковом лежащем положении может способствовать возникновению компрессионного ателектаза легкого, поэтому исследование следует выполнять быстро и слаженно [1, 2, 3].

Позиционирование телят в боковом лежащем положении является полезным и объективным инструментом для оценки наличия легочных поражений, в том числе и в краниальном отделе легкого. Однако, это требует значительных затрат времени, труда и применимо только к не большим телятам.

Факт использования не большой выборки телят является слабой стороной нашей работы. Однако, несмотря на это нам удалось убедительно показать диагностические возможности применённых рентгенографических проекций для оценки легких у телят. В перспективе следует продолжить эту работу и изучить рентгенографическое проявление различных патологических

состояний грудной клетки молодняка крупного рогатого скота на большем поголовье.

Выводы. Таким образом, количество экспозиций и общие затраты времени являются приемлемыми для применения цифровой рентгенографии в оценке состояния легких у телят. У животных с толщиной грудной клетки до 30 см максимально следует использовать боковое лежащее положение (правое или левое), если оно трудновыполнимо тогда стоячее положение. При отсутствии патологии в стандартном стоячем положении для оценки верхушечных долей легкого необходима ТЛ проекция. Описанная методика исследования может быть рекомендована для диагностики состояния органов грудной клетки у телят в производственных условиях.

Список литературы

1. Иванов В.П. Ветеринарная клиническая рентгенология: Учебное пособие / В.П. Иванов. – СПб: Издательство «Лань», 2014. – 624с.

2. Ковалев С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина и др. - СПб: Издательство «Лань», 2016. - 544с.

3. Shimbo Genya Three-legged radiographic view for evaluating cranioventral lung region in standing calves with bovine respiratory disease / Genya Shimbo, Michihito Tagawa, Kotaro Matsumoto, Mizuki Tomihari, Masashi Yanagawa, Yuki Ueda, Hisashi Inokuma and Kazuro Miyahara1 // The journal of Veterinary Medical Science. – 81(1). – 2019. – p.120-126.

4. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Алмаксудов У.П., Махмудов К.Б. Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2005. № 6. С. 43-45.

Секция 6.

РОЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

УДК 378.147

РОЛЬ ВОЛОНТЕРСКОГО ДВИЖЕНИЯ В ВОСПИТАНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗА

Валишина Н.Р., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный
университет» , г.Уфа, Россия

Аннотация. В системе воспитательной работы высших учебных заведений не маловажную роль в формировании личности играет участие обучающихся в работе молодежного добровольческого движения. Участие в волонтерском движении это в первую очередь проверка своих сил, возможностей, умения общаться, слушать, слышать и понимать другого, быть понятым самому. Добровольческое движение Линейный студенческий специализированный отряд «Доброе Сердце» Башкирского государственного аграрного университета это возможность проявить свои таланты и способности, реализовать себя с новой стороны и получить полезные знания.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, обучающиеся, студент, воспитание, волонтерство.

THE ROLE OF THE VOLUNTEER MOVEMENT IN THE EDUCATION OF EDUCATIONAL UNIVERSITY

Valishitsa N.R., Senior Lecturer

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract. In the system of educational work in higher educational institutions, an important role in the formation of personality is played by the participation of students in the work of the youth volunteer movement. Participation in the volunteer movement is, first of all, a test

of one's strength, capabilities, ability to communicate, listen, hear and understand another, to be understood by oneself. Volunteer movement Linear student specialized unit "Kind Heart" of the Bashkir State Agrarian University is an opportunity to show your talents and abilities, to realize yourself from a new side and get useful knowledge.

Keywords: higher educational institution, students, student, upbringing, volunteering.

В системе воспитательной работы высших учебных заведений не маловажную роль в формировании личности играет участие обучающихся в работе молодежного добровольческого движения. Участие в волонтерском движении это в первую очередь проверка своих сил, возможностей, умения общаться, слушать, слышать и понимать другого, быть понятым самому [1-10].

Добровольческое движение Линейный студенческий специализированный отряд «Доброе Сердце» Башкирского государственного аграрного университета и Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья связывает давняя дружба. Со времён создания нашего отряда в 2007 году и по сей день мы всегда рады поучаствовать в любых начинаниях центра, будь то мастер-класс, новогодний утренник, благотворительный концерт, организация выставки, помощь в благоустройстве территории или просто уборка. Наши волонтеры, организовывая встречу с детишками, тщательно готовятся к каждому мероприятию: составляют веселые продуманные сценарии и четкий план действий.

Одним из основных направлений деятельности отряда является организация и проведение праздничных концертов, мастер-классов и конкурсов, организовывая которые мы руководствуемся важнейшей задачей развития творческого потенциала детей с учётом их индивидуальных и возрастных особенностей. Таким образом, проводя праздничные мероприятия, волонтеры напрямую взаимодействуют со зрителями, тем самым вовлекая их в программу и превращая в участников. Это дарит бурю эмоций, помогая детям раскрепоститься, снять зажатость и даже повысить самооценку. Принимая участие в театрализованных играх, перед зрителями, дети преодолевают тревожность, робость и страх. Исполняя танцы, песни, разные роли, где эмоциональные характеристики каждого героя позволяют детям испытать

разнообразные чувства (гнев, страх, радость, удивление, благодарность и т.д.), мы значительно обогащаем эмоциональный опыт детей. Стоит отметить, что такой контакт волонтер-ребёнок позволяет вступить в диалоговое взаимодействие, которое положительно влияет на обоих, ибо учит согласовывать свои действия с действиями окружающих: слушать не перебивая, говорить уважительно друг к другу. Это очень важно, т.к. является основой для дальнейшего общения со сверстниками и взрослыми.

Одним из масштабных проектов ЛССО «Доброе Сердце» в 2019 году стал марафон новогодних утренников «Новый год встретим вместе – танцем, юмором и песней!», проведенный в детских домах, приютах и реабилитационных центрах РБ. При проведении утренника мы всегда стараемся учесть специфику учреждения и прислушаться к советам и пожеланиям сотрудников. Не стал исключением и новогодний утренник, проведенный в Республиканском реабилитационном центре для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья. Он включал в себя игры, конкурсы, танцы, аквагрим, творческие номера в исполнении волонтеров. Фокусы от доброго волшебника, поздравление и подарки от Деда Мороза и Снегурочки, а сказочные друзья – восточная красавица, трубадур, волшебный скрипач и волонтеры – показали красочное представление. Ребята водили хороводы, пели песни и рассказывали новогодние стихотворения. Все дети получили новогодние подарки и заряд доброго и позитивного новогоднего настроения. Именно для детишек Центра наши волонтеры сделали необычный сюрприз, объявив акцию «Новый год – время подарков!». Своими руками они сшили красивые мягкие игрушки из фетра и подарили их на утреннике.

Ценным опытом для нашего отряда явилась помощь Республиканскому реабилитационному центру для детей и подростков с ограниченными возможностями в организации праздничного концерта, посвященного Дню инвалидов, который был проведен в Башкирской государственной филармонии им. Х. Ахметова. Праздник собрал ребят со всей республики. Яркий сценарий, веселые номера, оформление сцены, фирменный флешмоб экономического факультета, презентация выставки творческих работ детей с ОВЗ – вот далеко не полный список того, чем наши студенты занимались на мероприятии. Под руководством командира ЛССО «Доброе сердце» Александры Коноплиной

волонтеры также встречали и рассаживали в зале гостей, помогали артистам выйти на сцену.

С особым энтузиазмом и творческими идеями бойцы ЛССО «Доброе Сердце» подходят к проведению мастер-классов. «Добряшки» научили ребят плести браслеты из ленточек, собирать их из разноцветных бусин, шить мягкие игрушки из фетра, делать поделки на развитие мелкой моторики, изготавливать открытки на экологическую тему и составлять гербарий. Такие мастер-классы помогают детям развить воображение, чувство формы и цвета, точность и аккуратность, трудолюбие, знакомит с традициями народного художественного творчества. Изготавливая что-либо своими руками, ребенок развивается творчески. Вещь, над которой он трудился, вкладывая в нее выдумку, фантазию и любовь, особенно дорога ему и поэтому приносит только положительные эмоции.

Каждая поездка в Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья - это обмен положительными впечатлениями. Наш отряд старается надолго зарядить позитивными эмоциями и отличным настроением ребятишек, они же не перестают нас восхищать своим жизнелюбием и силой духа, давая силы двигаться вперед в нелегком, но таком важном волонтерском труде.

Таким образом, добровольческое движение Линейный студенческий специализированный отряд «Доброе Сердце» Башкирского государственного аграрного университета это возможность реализовать себя с новой стороны, проявить свои таланты и способности, получить полезные знания, научиться слушать, слышать и понимать другого.

Список литературы

1. Ахметьянов И.Р., Ахмаров Р.Г., Галлямов Ф.Н., Ибрагимов Р.Р. Особенности преподавания сопротивления материалов на инженерных направлениях // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 132-135.

2. Гизатов А.Я., Залилова З.А. Пример воспитательной работы в высших учебных заведениях // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2019. С. 34-36.

3. Залилова З.А. Интересные результаты кураторской работы // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий: сборник научных статей. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016. С. 33-36.

4. Ильясова З.З. Обратная связь - мощное средство обучения // В сборнике: Современное вузовское образование: теория, методология, практика : Материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Башкирский государственный аграрный университет, 2013. С. 178-179.

5. Ильясова З.З. Особенности преподавания ветеринарной микробиологии и микологии на современном этапе // Актуальные проблемы преподавания социально-гуманитарных, естественно-научных и технических дисциплин в условиях модернизации высшей школы : Материалы международной научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет информационных технологий и управления; Редколлегия: Ф. Н. Зиятдинова, Р. М. Зиязетдинов, отв. ред. Ф. Н. Зиятдинова. 2014. С. 113-115.

6. Ильясова З.З., Гизатов А.Я. Организация воспитательной работы с обучающимися высших учебных заведений // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1678-1680.

7. Ильясова З.З., Маннапова Р.Т. Предметная студенческая олимпиада как эффективный метод закрепления знаний // В

сборнике: Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО : Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. 2016. С. 154-156. 2

8. Ильясова З.З., Сагадеева Э.Ф. Кураторство, как важный элемент социализации и адаптации обучающихся // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития естествознания : Материалы национальной научно-практической конференции. 2020. С. 50-53.

9. Сагадеева Э.Ф., Ильясова З.З. Воспитательный процесс, как важный элемент подготовки высококвалифицированного специалиста // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации : материалы Международной научно-практической конференции. ЧУДПО «Научно-исследовательский и образовательный центр». Казань, 2020. С. 181-185.

10. Тимербулатова А.Р., Шуткова С.А. Современный этап развития образования и педагогические инновации // Сибирский педагогический журнал, 2010. № 1. С. 347-352.

УДК 378.147

РОЛЬ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Гизатов А.Я., канд. техн. наук, доцент,
Ильясова З.З., канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный
университет», г.Уфа, Россия

Аннотация. Комплексный подход в воспитательной и внеучебной работе с обучающимися вуза и опыт организации работы кураторов показывает возможность при правильном подходе, получить эффективную систему взаимодействия куратора и обучающихся, которая позволит решать поставленные задачи, формируя профессиональные навыки и компетенции.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, образование, группа, обучающийся, студент, воспитание, куратор.

THE ROLE OF EDUCATIONAL AND EXTRAORDINARY WORK IN TRAINING COMPETITIVE SPECIALISTS

Gizatov A.Ya., candidate of technical sciences, associate professor

Пыасова Z.Z., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract. An integrated approach in educational and extracurricular work with university students and the experience of organizing the work of curators shows the possibility, with the right approach, to get an effective system of interaction between the curator and students, which will allow solving the assigned tasks, forming professional skills and competencies.

Keywords: higher educational institution, education, group, learner, student, upbringing, curator.

Организация воспитательной работы со студентами высших учебных заведений имеет большое значение в подготовке конкурентоспособных специалистов, стремящихся к самообразованию и саморазвитию. Куратор - это сотрудник учебного заведения, обычно преподаватель, в обязанности которого входит наблюдение и контроль за учебной деятельностью и внеучебной жизнью определенной группы обучающихся и, в случае необходимости, оказания им помощи [1,7].

Работа куратора заключается в мотивации студентов в профессиональном обучении, формировании личности и содействии обучающимся к участию в различных мероприятиях и программах ВУЗа. В то же время студенты могут рассчитывать на наставническую поддержку в решении множества информационно-организационных и психолого-педагогических задач. Во-первых, куратор помогает студентам адаптироваться и выстраивать доверительные отношения в группе, что способствует формированию социально позитивного поведения среди студентов. Во-вторых, куратор способствует и взаимодействует профессиональному развитию группы [3,4].

Обязанности куратора Башкирского государственного аграрного университета разнообразны. Как правило, он помогает обучающимся своей группы адаптироваться к условиям обучения в ВУЗе на первом курсе и постоянно находится в тесном контакте с ними первые два академических года. Основная цель куратора - создать благоприятную психологическую среду среди студентов для их профессионального, личностного и гражданского развития. В настоящее время (2020-2021 учебный год) в университете курируют 55 академических групп на первом и втором курсах всех факультетов, при этом на этих курсах обучается 1228 студентов, из них 75 иностранцев (6,1%) и 669 студентов (54,5%) проживают в общежитиях Башкирского государственного аграрного университета [2,5,6].

В помощь кураторам управлением по воспитательной работе разработана 16-часовая программа повышения квалификации преподавателей «Содержательные и методические основы преподавания курса «Социальная адаптация и коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»». По окончании курса преподаватели обретают навыки осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, достигать поставленных целей, использует коммуникативные технологии, анализируют и принимают во внимание межкультурные взаимодействия, а также организуют и совершенствуют командную работу.

В помощь кураторам разработаны методические указания и учебное пособие. Методические указания раскрывают основные направления работы куратора академической группы и формы организации учебной деятельности. Учебное пособие раскрывает цель, задачи и направления воспитательной работы.

Управлением по воспитательной работе организовываются и проводятся творческие конкурсы, в которых все участники получают сертификаты, а победители - дипломы и памятные призы. Для повышения мотивации к изучению истории Великой Отечественной войны, патриотическому и гражданскому воспитанию в период самоизоляции и пандемии была проведена онлайн-викторина: «Мы помним, мы гордимся!». В целях повышения мотивации к изучению истории Башкирского государственного аграрного университета была проведена онлайн-викторина «90 лет заботы о земле». С целью выработки активной

жизненной позиции, ознакомления с условиями жизни и благоустройства населения Республики Башкортостан был проведен конкурс видеороликов «Мой любимый город / село». В целях пропаганды здорового образа жизни и развития позитивного отношения к спорту был проведен фотоконкурс «Мы выбираем ЗОЖ».

Кроме того, для всех заинтересованных групп организуются встречи с психологом. Библиотека БГАУ ежемесячно проводит тематические выставки, встречи и беседы. В стенах вуза большое количество музеев, где проводятся экскурсии для всех заинтересованных групп. Ежегодно руководство университета закупает и предоставляет обучающимся бесплатные билеты в театры города. В конце каждого учебного года для кураторов организуется конкурс «Лучший куратор академической группы», победители которого получают материальное вознаграждение.

Таким образом, комплексный подход в воспитательной и внеучебной работе с обучающимися вуза и опыт организации работы кураторов показывает возможность при правильном подходе, получить эффективную систему взаимодействия куратора и обучающихся, которая позволит решать поставленные задачи, формируя профессиональные навыки и компетенции.

Список литературы

1. Гизатов А.Я., Залилова З.А. Пример воспитательной работы в высших учебных заведениях // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2019. С. 34-36.

2. Кильмакова Г.Т., Сагадеева Э.Ф. Организация мероприятий по повышению эффективности работы и качества персонала // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы IV Всерос. научно-практической конференции с международным участием. Уфа, 2012. С. 255-256.

3. Кильмакова Г.Т., Сагадеева Э.Ф. Разработка мероприятий по повышению эффективности работы и качества персонала //

Актуальные вопросы экономико-статистического исследования и информационных технологий : сборник научных статей: посвящается 40-летию создания кафедры "Статистики и информационных систем в экономике" / МСХ РФ, Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 294-295.

4. Моделирование и подготовка современного специалиста / К.Б. Магафуров, В.С. Шатова, А.Р. Карачурина, Э.Ф. Сагадеева // Основные образовательные программы: Проблемы и пути их реализации: Тезисы докладов научно-методической конференции, Уфа, 23 апреля – 04 2001 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2001. – С. 138-140.

5. Рафикова Н.Т., Давлетшина М.Р., Сагадеева Э.Ф. Особенности проведения тестирования как итогового контроля знаний студентов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2006. № 8. С. 49-51.

6. Сагадеева Э. Ф. Роль и значение работы куратора в ВУЗе // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК: сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Уфа, 2019. С. 82-84.

7. Сагадеева Э.Ф. Опыт кураторской работы в Башкирском государственном аграрном университете // Проблемы повышения качества учебно-методической работы в вузе: опыт и инновации : сб. научных трудов / Российский университет кооперации; Башкирский кооперативный институт (филиал). – Уфа, 2009. – С. 128-131.

УДК 37.012

**РОЛЬ КУРАТОРА В ФОРМИРОВАНИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО И СОЦИАЛЬНО
КОМПЕТЕНТНОЙ ЛИЧНОСТИ**

Ибрагимов Р.Р., канд. техн. наук, ст. преподаватель,
Файзрахманов Ш.Ф., канд. техн. наук, ст. преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный
университет», г.Уфа, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается роль куратора в становлении, формировании социально компетентной личности и профессионала во время обучения в высшем учебном заведении. Куратор первого курса – это неотъемлемая часть учебного процесса. Он играет большую роль в социальной адаптации вчерашнего школьника на пути становления специалиста.

Ключевые слова: куратор, первокурсник, патриотическое воспитание.

**THE ROLE OF THE CURATOR IN THE FORMATION OF
A PROFESSIONALLY AND SOCIALLY COMPETENT
PERSONALITY**

Ibrahimov R.R., Candidate of Technical Sciences, Senior
Lecturer,

Phaserakhmanov Sh.F., Candidate of Technical Sciences,
Senior Lecturer

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract. This article examines the role of a curator in the formation, formation of a socially competent person and a professional while studying at a higher educational institution. The first-year curator is an integral part of the educational process. He plays an important role in the social adaptation of yesterday's schoolchild on the path of becoming a specialist.

Keywords: curator, freshman, patriotic education.

Сегодня главной целью образовательного процесса в ВУЗе становится формирование профессионально и социально компетентной личности, способной приспособиваться к реалиям жизни в условиях быстро меняющегося мира. Профессиональные качества будущего специалиста сами по себе, являясь лишь инструментом, способны принести обществу и человечеству в целом как пользу, так и вред в зависимости от того, каковы нравственные качества профессионала [2,10].

Сегодняшний первокурсник не готов к самостоятельной жизни и творческой деятельности, так как имеются большие различия в школьной и вузовской системе преподавания. В этом деле главным помощником и должен стать куратор учебной группы и дисциплина «Социальная адаптация и коммуникации в учебной и профессиональной деятельности», изучаемый в первом семестре первого курса [1].

Обучающийся первого курса не совсем осознает, чем отличаются школьные уроки от вузовских пар. Не совсем понятно ему также, чем отличаются практические занятия от лекционных, и как организовать самостоятельную работу. По действующим Федеральным государственным образовательным стандартам самостоятельная работа составляет большую часть от общей трудоемкости дисциплин, а именно 70%. Также проблемой становится самоорганизации в условиях, когда нет каждодневной проверки посещаемости и контроля знаний. Поэтому первостепенной задачей куратора первых курсов донести до студента, что главная его работа – это учеба и к этой деятельности относиться надо серьезно. Ведь знания, умения и навыки, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, в основном приобретаются во время аудиторных занятий [3,5].

Необходимо именно на первых курсах пробудить у студентов интерес к учебе: для этого им надо показать интересные стороны, как отдельных предметов, так и будущей специальности в целом [1,7]. Так как мы готовим будущих инженеров, им необходимо прививать любовь к технике и механизмам. Этому может способствовать посещение специализированных выставок и всевозможные экскурсии на предприятия агропромышленного комплекса. Так в этом учебном году все первокурсники во главе с

кураторами посетили специализированную выставку «Агрокомплекс-2021», где они ознакомились продукцией около 300 компаний. Особый интерес, конечно, вызвала у будущих инженеров техника, которая была представлена в огромном количестве (рисунок 1а).

Вызвать интерес к будущей профессии способствует также, и встреча с выпускниками, достигшие наибольших результатов в своей деятельности благодаря знаниям, навыкам и умениям, полученных в стенах нашего университета [6]. Так в рамках празднования 70-летнего юбилея нашего механического факультета была устроена онлайн трансляция данного мероприятия, где студенты могли задавать свои интересующие вопросы руководителям агропромышленных предприятий, представителям Министерства сельского хозяйства республики Башкортостан.

Еще одной из особенностей нашего аграрного вуза является то, что большинство обучающихся – иногородние студенты, в основном из сельских районов, и они проживают в студенческих общежитиях [4]. Здесь также намечается очередная проблема для первокурсника в виде устройства быта в общежитии (поддержание комнаты в чистоте, приготовление пищи и т.д.). Не каждый студент сможет с этим в одиночку справиться, поэтому в обязанности куратора студенческих групп добавляется систематическое посещение студенческого общежития, ведение бесед на кураторских часах о правилах проживания и устройства самостоятельного быта [6].

Немаловажную роль играет куратор и при воспитании патриотических качеств личности первокурсника. С этой целью на кураторских часах поднимаются вопросы истории, устраиваются мероприятия по поводу памятных дат Великой Отечественной Войны, организовываются встречи с участниками боевых действий [8]. Так в феврале месяце провели встречу с ветеранами пограничных войск – участниками боевых действий в Афганистане (рисунок 1б).



а



б

Рисунок 1 - Участие в мероприятиях: а - будущие инженеры на выставке «Агрокомплекс-2021; б - встреча с ветеранами пограничных войск

При воспитании патриотических качеств не забываем и про историю родного университета [9]. В рамках празднования 90 - летнего юбилея Башкирского государственного аграрного университетами совет кураторов университета организовал онлайн-викторину «90 лет с заботой о Земле», где студенты-первокурсники приняли активное участие (рисунок 2).

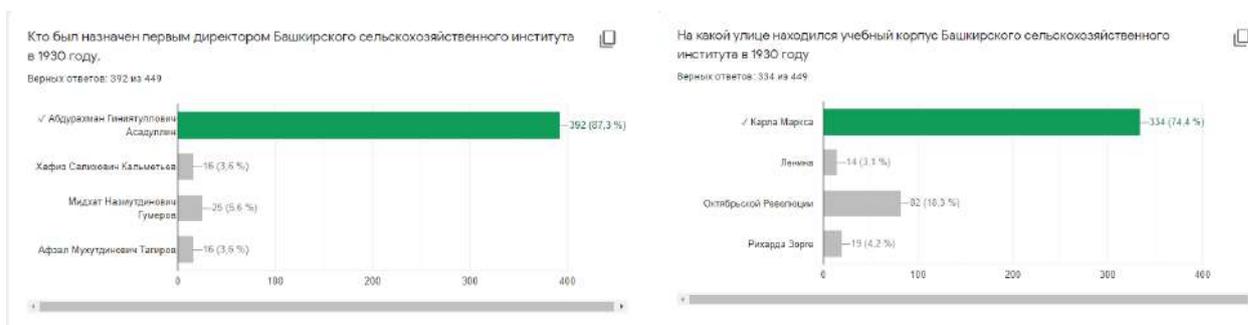


Рисунок 2 - Фрагменты онлайн-викторины

Анализ результатов викторины показывает, что в основном студенты неплохо ответили на вопросы, касающихся истории университета.

Таким образом, куратор первого курса – это неотъемлемая часть учебного процесса. Он играет большую роль в социальной адаптации вчерашнего школьника на пути становления специалиста.

Список литературы

1. Ахметьянов И.Р., Ахмаров Р.Г., Галлямов Ф.Н., Ибрагимов Р.Р. Особенности преподавания сопротивления материалов на инженерных направлениях // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 132-135.

2. Гизатов А.Я., Залилова З.А. Пример воспитательной работы в высших учебных заведениях // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2019. С. 34-36.

3. Залилова З.А. Интересные результаты кураторской работы // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий: сборник научных статей. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016. С. 33-36.

4. Ильясова З.З. Обратная связь - мощное средство обучения // В сборнике: Современное вузовское образование: теория, методология, практика: Материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Башкирский государственный аграрный университет, 2013. С. 178-179.

5. Ильясова З.З. Особенности преподавания ветеринарной микробиологии и микологии на современном этапе // Актуальные проблемы преподавания социально-гуманитарных, естественно-научных и технических дисциплин в условиях модернизации высшей школы : Материалы международной научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет информационных технологий и

управления; Редколлегия: Ф. Н. Зиятдинова, Р. М. Зиязетдинов, отв. ред. Ф. Н. Зиятдинова. 2014. С. 113-115.

6. Ильясова З.З., Гизатов А.Я. Организация воспитательной работы с обучающимися высших учебных заведений // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1678-1680.

7. Ильясова З.З., Маннапова Р.Т. Предметная студенческая олимпиада как эффективный метод закрепления знаний // В сборнике: Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО : Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. 2016. С. 154-156.

8. Ильясова З.З., Сагадеева Э.Ф. Кураторство, как важный элемент социализации и адаптации обучающихся // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития естествознания : Материалы национальной научно-практической конференции. 2020. С. 50-53.

9. Сагадеева Э.Ф., Ильясова З.З. Воспитательный процесс, как важный элемент подготовки высококвалифицированного специалиста // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации : материалы Международной научно-практической конференции. ЧУДПО «Научно-исследовательский и образовательный центр». Казань, 2020. С. 181-185.

10. Тимербулатова А.Р., Шуткова С.А. Современный этап развития образования и педагогические инновации // Сибирский педагогический журнал, 2010. № 1. С. 347-352.

УДК 378.147

РОЛЬ КУРАТОРСТВА В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КУРСОВ

Сайфутдинова Л.Р., канд. эконом. наук, доцент,
Валишина Н.Р., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г.Уфа, Россия

Аннотация. Статья посвящена необходимости воспитательного процесса обучающихся начальных курсов со стороны кураторов академических групп, в процессе адаптации к учебному процессу и проживания в общежитии. В статье приведены результаты воспитательного процесса обучающихся 1-2 курсов экономического факультета. Кураторство является обоснованной необходимостью в целях формирования общекультурных, моральных, эстетических компетенций при получении высшего образования.

Ключевые слова: воспитание, куратор, обучающийся, волонтерство, лица с ограниченными возможностями здоровья.

THE ROLE OF CURATORY IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF STUDYING INITIAL COURSES

Saifutdinova L.R., Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
Valishitsa N.R., Senior Lecturer

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract. The article is devoted to the need for the educational process of primary school students on the part of the curators of academic groups, in the process of adapting to the educational process and living in a hostel. The article presents the results of the educational process of students of 1-2 courses of the Faculty of Economics. Supervision is a justified necessity in order to form general cultural, moral, aesthetic competencies in obtaining higher education.

Keywords: education, curator, student, volunteering, persons with disabilities.

Несмотря на то, что подготовка высококвалифицированных специалистов – экономистов, бухгалтеров, финансистов – основная задача экономического факультета, нельзя сбрасывать со счетов значение и необходимость воспитательной работы. Воспитание – это целенаправленная подготовка молодого поколения к жизни в данном и будущем обществе, осуществляемая через специально создаваемые государственные и общественные структуры [2,7].

В современных условиях рыночной конкуренции, воспитательная работа на экономическом факультете Башкирского ГАУ рассматривается как одно из приоритетных направлений деятельности вуза по формированию и становлению личности будущего высококвалифицированного специалиста с активной жизненной позицией, гражданской смелостью, трудовой активностью, интеллигентностью и культурой [3,4].

На экономическом факультете развит и всемерно поддерживается на всех уровнях воспитательный процесс, совместно с деканом и заместителями декана его осуществляют преподаватели – кураторы академических групп. Кураторы назначаются в каждую группу с момента начала обучения в университете для руководства учебно-воспитательным процессом. Их основная задача – помочь студентам социализироваться и адаптироваться в стенах вуза; создать дружный и работоспособный коллектив; участвовать в формировании всесторонне развитой личности обучающегося, вовлечь студентов в общественную, спортивную, творческую и волонтерскую жизнь университета [3,8].

Добровольческое движение Линейный студенческий специализированный отряд «Доброе Сердце» Башкирского государственного аграрного университета и Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья связывает давняя дружба. Студенты начальных курсов экономического факультета всегда рады поучаствовать в любых начинаниях центра, будь то мастер-класс, новогодний утренник, благотворительный концерт, организация выставки, помощь в благоустройстве территории или просто уборка. Волонтеры и обучающиеся организовывая встречу с детишками, тщательно готовятся к каждому мероприятию:

составляют веселые продуманные сценарии и четкий план действий.

Проводя праздничные мероприятия, волонтеры и обучающиеся начальных курсов экономического факультета напрямую взаимодействуют со зрителями, тем самым вовлекая их в программу и превращая в участников. Это дарит бурю эмоций, помогая детям раскрепоститься, снять зажатость и даже повысить самооценку. Принимая участие в театрализованных играх, перед зрителями, дети преодолевают тревожность, робость и страх. Стоит отметить, что такой контакт волонтер - ребенок позволяет вступить в диалоговое взаимодействие, которое положительно влияет на обоих, ибо учит согласовывать свои действия с действиями окружающих: слушать не перебивая, говорить уважительно друг к другу. Это очень важно, т.к. является основой для дальнейшего общения со сверстниками, взрослыми, преподавателями ВУЗа.

С особым энтузиазмом и творческими идеями бойцы ЛССО «Доброе Сердце» подходят к проведению мастер-классов. «Добряшки» из числа студентов начальных курсов экономического факультета, учат ребят с ограниченными возможностями здоровья плести браслеты из ленточек, собирать их из разноцветных бусин, шить мягкие игрушки из фетра, делать поделки на развитие мелкой моторики, изготавливать открытки на экологическую тему и составлять гербарий. Такие мастер-классы помогают детям развить воображение, чувство формы и цвета, точность и аккуратность, трудолюбие, знакомит с традициями народного художественного творчества. Изготавливая что-либо своими руками, ребенок развивается творчески. Вещь, над которой он трудился, вкладывая в нее выдумку, фантазию и любовь, особенно дорога ему и обучающемуся - волонтеру и поэтому приносит только положительные эмоции.

Каждая поездка в Республиканский реабилитационный центр для студентов – волонтеров экономического факультета и подростков с ограниченными возможностями здоровья - это обмен положительными впечатлениями. Студенты стараются надолго зарядить позитивными эмоциями и отличным настроением ребятшек, они же не перестают восхищаться своим жизнелюбием и силой духа, давая силы двигаться вперед в нелегком, но таком важном волонтерском труде.

На еженедельных кураторских часах кураторы экономического факультета проводят беседы и диспуты на различные темы. Обсуждаются нравственный облик студента, правила поведения в вузе, общежитии и в общественных местах, взаимоотношения личности и коллектива, успеваемость. Прививается здоровый образ жизни и основы толерантности, ведется профориентационная деятельность с приглашением специалистов с производства, поднимаются проблемы любви, дружбы, брака, семейных ценностей, затрагиваются проблемы экономики, экологии в стране и мире и многие другие аспекты современной жизни. Также решаются текущие задачи и проблемы обучающихся [6,1].

Кроме этого для всех первокурсников в целях ознакомления с Альма-матер проводятся посещения музеев университета – истории БГАУ, коневодства, пчеловодства и зоологии, почв, анатомический, музей А. А. Книсса, зимний сад. Кураторы организуют различные мероприятия и вне стен университета, в том числе выездные по республике – в хозяйства, на предприятия и т.д. Общежития также не остаются без внимания кураторов – кураторы регулярно посещают второй дом студентов, знакомятся с их проблемами и помогают в их решении, проводят различные мероприятия – спортивные, творческие, учебные, научные, благотворительные, развлекательные и олимпиады [10,5].

Группы в сопровождении кураторов ежегодно посещают Национальный музей, музей Нестерова, художественные галереи, выставки, экспозиции различных художников, кинокомплексы Мир, Искра, Родина, также являются частыми гостями академических (русского, башкирского, татарского) театров.

Студенты вместе с кураторами участвуют во многих общественно-значимых патриотических мероприятиях, таких как «Бессмертный полк», встречах с ветеранами войны и труда. Для студентов во время кураторских часов организуются тематические беседы со специалистами профиля, например, «Моя профессия – бухгалтер», беседа о финансовой безопасности, встречи с представителями трудовой инспекции, представителями крупнейших банков – Нацбанка РФ, ВТБ, Россельхозбанка. Также группы вместе с кураторами принимают участие в мероприятиях, организуемых университетом: мисс БГАУ, А ну-ка парни, Рокфест, день влюбленных, различных конкурсах, фестивалях, тренингах.

Ребята вместе с кураторами принимают участие в субботниках, в раздельном сборе отходов, работе в теплицах, санитарных днях и других экологических акциях ВУЗа.

Кураторы академических групп экономического факультета следят за посещаемостью занятий студентами и обсуждают возможности ликвидации задолженностей и отработки пропущенных занятий по изучаемым дисциплинам.

Для определения приоритетных направлений воспитательной работы со стороны кураторов, максимально учитывается мнение, пожелание студентов и преподавателей, проводятся социологические опросы и анкетирование. Важнейшими компонентами кураторства являются нравственное воспитание в процессе изучения гуманитарных, естественно-научных и экономических дисциплин. Очень действенной и эффективной в воспитании студентов является внеучебная воспитательная работа, воспитательная деятельность общественных организаций и органов студенческого самоуправления по обеспечению высокого нравственного климата и высокой культуры быта в студенческих общежитиях. Так же ценна воспитательная деятельность спортивных объединений, привлечение студентов-экономистов к работе в студенческих отрядах [9].

Таким образом, кураторство – важнейший элемент воспитательного процесса в становлении студента-экономиста, как творческой личности и грамотного специалиста. Действенной и эффективной в воспитании студентов является внеучебная воспитательная работа, воспитательная деятельность общественных организаций и органов студенческого самоуправления по обеспечению высокого нравственного климата и высокой культуры быта в студенческих общежитиях.

Список литературы

1.Ахметьянов И.Р., Ахмаров Р.Г., Галлямов Ф.Н., Ибрагимов Р.Р. Особенности преподавания сопротивления материалов на инженерных направлениях // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская

государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 132-135.

2. Гизатов А.Я., Залилова З.А. Пример воспитательной работы в высших учебных заведениях // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2019. С. 34-36.

3. Залилова З.А. Интересные результаты кураторской работы // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий : сборник научных статей. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016. С. 33-36.

4. Ильясова З.З. Обратная связь - мощное средство обучения // В сборнике: Современное вузовское образование: теория, методология, практика: Материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Башкирский государственный аграрный университет, 2013. С. 178-179.

5. Ильясова З.З. Особенности преподавания ветеринарной микробиологии и микологии на современном этапе // Актуальные проблемы преподавания социально-гуманитарных, естественно-научных и технических дисциплин в условиях модернизации высшей школы : Материалы международной научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет информационных технологий и управления; Редколлегия: Ф. Н. Зиятдинова, Р. М. Зиязетдинов, отв. ред. Ф. Н. Зиятдинова. 2014. С. 113-115.

6. Ильясова З.З., Гизатов А.Я. Организация воспитательной работы с обучающимися высших учебных заведений // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1678-1680.

7.Ильясова З.З., Маннапова Р.Т. Предметная студенческая олимпиада как эффективный метод закрепления знаний // В сборнике: Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО : Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. 2016. С. 154-156. 2

8.Ильясова З.З., Сагадеева Э.Ф. Кураторство, как важный элемент социализации и адаптации обучающихся // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития естествознания : Материалы национальной научно-практической конференции. 2020. С. 50-53.

9.Сагадеева Э.Ф., Ильясова З.З. Воспитательный процесс, как важный элемент подготовки высококвалифицированного специалиста // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации : материалы Международной научно-практической конференции. ЧУДПО «Научно-исследовательский и образовательный центр». Казань, 2020. С. 181-185.

10.Тимербулатова А.Р., Шуткова С.А. Современный этап развития образования и педагогические инновации // Сибирский педагогический журнал, 2010. № 1. С. 347-352.

УДК 378.147

ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЫ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Шуткова С. А., канд. хим. наук, доцент,
Линенко А. В., д-р техн. наук, профессор,
Балтиков Д. Ф., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Россия

Аннотация. Воспитательная и внеучебная работа со студентами на энергетическом факультете Башкирского государственного аграрного университета является неотъемлемой

частью процесса подготовки специалистов и проводится с целью создания благоприятных условий для личностного и профессионального формирования всех выпускников вуза.

Ключевые слова: воспитательная и внеучебная работа, куратор, саморазвитие, художественная самодеятельность, спортивные мероприятия.

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL WORK AT THE ENERGY FACULTY OF BASHKIR STATE AGRARIAN UNIVERSITY

Shutkova S.A., Candidate of Chemical Sciences,
Associate Professor,

Linenko A.V., Doctor of Technical Sciences, Professor

Baltikov D.F., candidate of technical sciences,
associate professor

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Abstract. Educational and extracurricular work with students at the Energy Faculty of Bashkir State Agrarian University is an integral part of the process of training specialists and is carried out in order to create favorable conditions for the personal and professional formation of all graduates of the university.

Keywords: educational and extracurricular work, curator, self-development, amateur performances, sports events.

Воспитательная, учебная и внеучебная работа со студентами Башкирского государственного аграрного университета является неотъемлемой частью процесса профессиональной подготовки и осуществляется с целью создания благоприятных условий для личностного и профессионального развития всех выпускников вуза [2,6].

Основными задачами образовательной деятельности энергетического факультета являются: формирование духовно-нравственных качеств и усвоение культурных норм поведения; развитие гражданской и патриотической позиции; повышение культурного уровня; пропаганда физической культуры и здорового образа жизни; организация работы по профилактике нарушений, наркомании и ВИЧ-инфекции среди студентов; предупреждение

экстремизма, национализма и ксенофобии; повышение мотивации к будущей профессиональной деятельности; поддержка талантливой молодежи.

Воспитательный процесс направлен на решение основных задач воспитательной работы путем реализации различных форм воспитательной деятельности: это проведение кураторских часов с академическими группами первого и второго курса; организация групповых мероприятий; организация и поддержка работы общественных объединений и студенческих организаций; организация системы морального и материального стимулирования обучающихся, активно участвующих во внеучебной деятельности; организационно-методическая работа с заместителем декана по воспитательной работе, кураторами академических групп, руководителями творческих и молодежных студенческих объединений; создание новых и развитие существующих творческих объединений и коллективов.

Заместитель декана по воспитательной работе координирует и организует учебную и внеучебную работу. В каждой академической группе на первом и втором курсе учебную и внеучебную работу проводит куратор [3,8]. Куратор участвует в решении проблем путем консультирования, ориентирования и психологической поддержки студентов. На этапе первоначального формирования учебной группы одной из задач куратора является содействие процессу адаптации студентов к новым для них социальным условиям и личному статусу [1,9].

Куратор способствует привлечению студентов к художественной, творческой и интеллектуальной деятельности [4]. Студенты энергетического факультета принимают активное участие в художественной самодеятельности. Участники удивляют публику своей индивидуальностью и оригинальностью исполнения концертных номеров. Центр эстетического воспитания Башкирского государственного аграрного университета помогает обучающимся развивать творческие способности. Ежегодно в вузе проводится смотр художественной самодеятельности первокурсников с целью выявления талантов среди студентов и их дальнейшего развития. К этому конкурсу факультет готовится с первых дней обучения. Студенты старших курсов помогают первокурсникам заниматься постановкой танцев и развивать вокальные данные. Будущие энергетики каждый год удивляют

оригинальными достижениями, которые достойно оценивают зрители и жюри. По результатам смотра первокурсников «С юбилеем, мой университет!», посвященного 90-летию БГАУ, студенты энергетического факультета заняли первое место [3,5].

На межфакультетском фестивале художественной самодеятельности БГАУ «Золотой колос - 2020» студенты энергетического факультета заняли почетное второе место. Наши танцоры стали лауреатами I степени на XXVIII Всероссийском фестивале «Российская студенческая весна - весна Победы» в Ростове-на-Дону. Визитная карточка студентов энергетического факультета - «Световое шоу». Ребята с нашего факультета разработали программируемые костюмы для светового танцевального шоу. В 2014 году команда сменила стиль: вместо ультрафиолетового освещения на белом фоне они перешли на светодиодные костюмы, которые выглядели еще более эффектно. Следует отметить, что в Республике Башкортостан это единственный коллектив, который работает в таком стиле.

Несмотря на то, что профессия «энергетика» считается мужской работой, на факультете учатся и девушки. Ежегодно они представляют честь факультета в конкурсе «Мисс БГАУ». В 2020 году первокурсница энергетического факультета победила в номинации «Мисс Призвание» в конкурсе «Мисс БГАУ 2020».

Празднование 23 февраля стало университетской традицией. Конкурс «А ну-ка, парни!» проходит среди ребят всех факультетов. В программе конкурса - творческий этап и спортивные соревнования. В 2021 году в военно-патриотическом конкурсе «А ну-ка, парень!» почетное 3 место занял студент группы ТТ-301 энергетического факультета.

Ежегодно на факультете проводится праздничный концерт в честь Дня энергетика 22 декабря. Цель мероприятия - передать будущим энергетикам любовь к своей профессии. Студенты сами составляют план мероприятия и готовят концертные номера. Ежегодно на празднике своими песнями зажигает выпускник 2010 года Ильшат Каримов.

Созданию всех необходимых предпосылок для организации и проведения спортивных мероприятий в университете способствует развитая инфраструктура - комплекс открытых спортивных площадок для занятий физической культурой и спортом, а также для проведения массовых спортивных соревнований [6,7].

Энергетический факультет - это факультет, на котором учатся не только будущие инженеры, но и кузница самых спортивных ребят университета. Наши обучающиеся постоянно находятся на призовых местах командных зачетов университетских соревнований и входят в состав сборных команд по различным видам спорта (самбо, дзюдо, курэш, мини-футбол, настольный теннис, волейбол, баскетбол и многие другие виды спорта). Ежегодно проводятся очные соревнования факультетов по различным видам спорта. Вот уже несколько лет проводится чемпионат по армрестлингу, который приурочен к празднованию Дня энергетика. Гандбольная команда факультета в последние годы регулярно выигрывает соревнования. Шахматы, как интеллектуальный вид, также всегда за обучающимися нашего факультета. Последние два года самые одаренные студенты факультета занимают первые места в легкой атлетике, наш факультет - самый быстрый на спринтерских дистанциях. На спартакиаде «Первокурсник-2020» наши студенты завоевали первое командное место. В общежитии факультета также проводятся всевозможные спортивные мероприятия, дополняющие досуг студентов. На энергетическом факультете хорошо развит такой вид спорта, как футбол. Создана футбольная команда при поддержке деканата и спортивного сектора факультета. На протяжении последних 5 лет футбольная команда факультета регулярно становится победителем соревнований. На факультете также очень развиты боевые искусства (дзюдо, самбо, бокс, борьба на поясах и др.). Активно поддерживается гиревой спорт. Студенты посещают гиревой зал, созданный на базе вуза. Ребята занимаются в настольный теннис, баскетбол, дартс, многие из которых защищают честь не только вуза, но и сборной Республики Башкортостан на чемпионатах России и международных студенческих играх. Всего на факультете обучаются 3 мастера спорта России и более 15 кандидатов в мастера спорта по различным видам спорта. Студент 4 курса, мастер спорта Репалов Александр стал призером по борьбе на поясах и самбо.

Необходимым компонентом воспитательной работы является система оценки эффективности и результативности внеучебной образовательной деятельности. Система оценки состояния и эффективности образовательной деятельности включает в себя следующие элементы: проведение анкетирования студентов по

учебной, научной, внеучебной и социальной работе; анализ воспитательной работы факультета; анализ планов, отчетов и контроль за их выполнением; проведение совещаний с кураторами по вопросам организации и проведения мероприятий в рамках воспитательной работы; участие в работе ученых советов факультета, участие в конференциях, посвященных воспитательной работе и молодежной политике. В целях совершенствования и активизации кураторской деятельности в общей системе образования и воспитательной деятельности Башкирский государственный аграрный университет проводит смотр-конкурс «Лучший куратор академической группы».

Список литературы

1. Ахметьянов И.Р., Ахмаров Р.Г., Галлямов Ф.Н., Ибрагимов Р.Р. Особенности преподавания сопротивления материалов на инженерных направлениях // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 132-135.

2. Гизатов А.Я., Залилова З.А. Пример воспитательной работы в высших учебных заведениях // Интеграция молодежной науки и практики для развития АПК : сборник научных статей, посвящается 70-летию профессора кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике доктора экономических наук Хабирова Гамира Ахметгалеевича. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2019. С. 34-3

3. Залилова З.А. Интересные результаты кураторской работы // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий: сборник научных статей. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2016. С. 33-36.

4. Ильясова З.З. Обратная связь - мощное средство обучения // В сборнике: Современное вузовское образование: теория, методология, практика : Материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства

РФ, Башкирский государственный аграрный университет, 2013. С. 178-179.

5.Ильясова З.З. Особенности преподавания ветеринарной микробиологии и микологии на современном этапе // Актуальные проблемы преподавания социально-гуманитарных, естественно-научных и технических дисциплин в условиях модернизации высшей школы : Материалы международной научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет, Факультет информационных технологий и управления; Редколлегия: Ф. Н. Зиятдинова, Р. М. Зиязетдинов, отв. ред. Ф. Н. Зиятдинова. 2014. С. 113-115.

6.Ильясова З.З., Гизатов А.Я. Организация воспитательной работы с обучающимися высших учебных заведений // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1678-1680.

7.Ильясова З.З., Маннапова Р.Т. Предметная студенческая олимпиада как эффективный метод закрепления знаний // В сборнике: Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО : Материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. 2016. С. 154-156. 2

8.Ильясова З.З., Сагадеева Э.Ф. Кураторство, как важный элемент социализации и адаптации обучающихся // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития естествознания : Материалы национальной научно-практической конференции. 2020. С. 50-53.

9.Сагадеева Э.Ф., Ильясова З.З. Воспитательный процесс, как важный элемент подготовки высококвалифицированного специалиста // В сборнике: Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации : материалы Международной научно-практической конференции. ЧУДПО «Научно-исследовательский и образовательный центр». Казань, 2020. С. 181-185.

10.Тимербулатова А.Р., Шуткова С.А. Современный этап развития образования и педагогические инновации // Сибирский педагогический журнал, 2010. № 1. С. 347-352.