



9

2025

Maxsus son  
ISSN 2091-554-3

# VETERINARIYA MEDITSINASI



TIBBIYOT INSONNI,  
VETERINARIYA INSONIYATNI ASRAYDI!



САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ  
**I - МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ**  
ВЕТЕРИНАРИЯ И РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА  
«Наука и инновационные технологии  
в решении проблем ветеринарии и животноводства»  
При поддержке Национальных Академий Наук стран СНГ

MDH davlatlari milliy fanlar akademiyalari ko'magida o'tkazilayotgan  
VETERINARIYA VA CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH BO'YICHA  
“Veterinariya va chorvachilik sohasidagi muammolarini hal etishda  
ilm-fan va innovatsion texnologiyalar o'rni” mavzusidagi  
**I XALQARO FORUM**

Samarqand, 2025 yil 16-18-oktyabr

MAXSUS SON 9. 2025

**Тахририят кенгаши:**

*Х.Б.Юнусов* – СамДВМЧБУ ректори,  
профессор (ранс)  
*Ж.А.Азимов* – ЎзР ФА академиги (аъзо)  
*Б.Т.Норқобилов* – Ветеринария ва чорвачиликни  
ривожлантириш кўмитаси  
ранси (аъзо)  
*А.И.Ятусевич* – РФА академиги (аъзо)  
*Е.Д.Джавадов* – РФА академиги (аъзо)  
*Ю.А.Юлдашибаев* – РФА академиги (аъзо)  
*Д.А.Девришов* – РФА мухбир аъзоси (аъзо)  
*С.В.Шабунин* – РФА академиги (аъзо)  
*К.В.Племяшов* – РФА мухбир аъзоси (аъзо)  
*С.В.Полябин* – профессор (аъзо)  
*Ш.А.Джабборов* – профессор (аъзо)

**Тахрир хайъати:**

*Ҳ.Салимов* – профессор  
*Қ.Норбоев* – профессор  
*А.Даминов* – профессор  
*Р.Б.Давлатов* – профессор  
*Б.Бакиров* – профессор  
*Б.М.Эшбуриев* – профессор  
*Н.Б.Дилмуродов* – профессор  
*Ф.Акрамова* – б.ф.д., профессор  
*Б.А.Элмуродов* – профессор  
*А.Г. Фафуров* – профессор  
*Н.Э.Юлдашев* – профессор  
*Х.Б.Ниёзов* – профессор  
*Ю.Салимов* – профессор  
*Б.Д.Нарзиев* – профессор  
*Р.Ф.Рўзиқулов* – профессор  
*Г.Мамадуллаев* – в.ф.д.  
*Д.Н.Федотов* – ВДВМА доценти  
*Х.К.Базаров* – доцент  
*Т.И.Тайлақов* – доцент  
*Б.А.Қулиев* – доцент  
*Ф.Б.Ибрагимов* – доцент  
*З.Ж.Шопулатова* – доцент  
*Н.Б.Рўзиқулов* – доцент  
*Д.Д.Алиев* – доцент  
*Ш.Х.Қурбонов* – доцент  
*Ж.Б.Юлчиев* – доцент  
*О.Э.Ачилов* – доцент

**Бош муҳаррир вазифасини бажарувчи:**

Абдунаби АЛИҚУЛОВ

**Муҳаррир:**

Дилшод ЮЛДАШЕВ

**Дизайнер:**

Хусан САФАРАЛИЕВ

**Лойиҳа ташаббускори ва раҳбари:**

Ветеринария ва чорвачиликни  
ривожлантириш кўмитаси

**Муассислар:**

Ветеринария ва чорвачиликни  
ривожлантириш кўмитаси,  
“AGROZOOVETSERVIS”  
масъулияти чекланган жамияти

Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигида 2018 йил  
2 февралда 0284-рақам билан рўйхатга олинган

Журнал 2007 йил сентябрдан чоп этилмоқда

**Манзил:** 100070, Тошкент шаҳри,  
Усмон Носир, 22.

**Тахририят манзили:** 100022, Тошкент шаҳри,  
Қушбеги кўчаси, 22-уй  
**Тел.:** 99 307-01-68,

**E-mail:** zooveterinariya@mail.ru  
www.Vetmed.uz

**О‘ЗBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA  
VA CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH  
QO‘MITASI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA  
MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA  
BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR  
UNIVERSITETI**

**MDH davlatlari milliy fanlar  
akademiyalari ko‘magida  
VETERINARIYA VA  
CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH  
BO‘YICHA**

**“Veterinariya va chorvachilik  
sohasidagi muammolarini hal  
etishda ilm-fan va innovatsion  
texnologiyalar o‘rni” mavzusida**

**I XALQARO FORUM**

**2025-yil 16-18-oktyabr,**



**Samarqand – 2025**

**Тахририят кенгаши:**

*Х.Б.Юнусов* – ректор СамГУВМЖБ,  
профессор (председатель)  
*Ж.А.Азимов* – академик (член) РУз АН  
*Б.Т.Норқобилов* – Комитет ветеринарии и развития  
животноводства  
(член) председатель  
*А.И.Ятусевич* – РАН академик (член)  
*Е.Д.Джавадов* – РАН академик (член)  
*Ю.А.Юлдашибаев* – РАН академик (член)  
*Д.А.Девришов* – РАН член-корреспондент (член)  
*С.В.Шабунин* – РАН академик (член)  
*К.В.Племишов* – РАН член-корреспондент (член)  
*С.В.Позябин* – профессор (член)  
*Ш.А.Джабборов* – профессор (член)

**Тахрир хайъати:**

*Х.Салимов* – профессор  
*К.Норбоев* – профессор  
*А.Даминов* – профессор  
*Р.Б.Давлатов* – профессор  
*Б.Бакиров* – профессор  
*Б.М.Эшбуриев* – профессор  
*Н.Б.Дилмуродов* – профессор  
*Ф.Акрамова* – д.б.н., профессор  
*Б.А.Элмуродов* – профессор  
*А.Г. Гафуров* – профессор  
*Н.Э.Юлдашев* – профессор  
*Х.Б.Ниёзов* – профессор  
*Ю.Салимов* – профессор  
*Б.Д.Нарзиев* – профессор  
*Р.Ф.Рўзиқулов* – профессор  
*Г.Мамадуллаев* – д.в.н.  
*Д.И.Федотов* – ВДВМА доцент  
*Х.К.Базаров* – доцент  
*Т.И.Тайлаков* – доцент  
*Б.А.Кулиев* – доцент  
*Ф.Б.Ибрагимов* – доцент  
*З.Ж.Шопулатова* – доцент  
*Н.Б.Рузикулов* – доцент  
*Д.Д.Алиев* – доцент  
*Ш.Х.Курбонов* – доцент  
*Ж.Б.Юлчиев* – доцент  
*О.Э.Ачилов* – доцент

**Главный редактор И.О.:**  
Абдунаби АЛИКУЛОВ

**Редактор:**

Дилшод Юлдашев

**Дизайнер:**

Хусан САФАРАЛИЕВ

**Инициатор и руководитель проекта:**

**Комитет ветеринарии и развития  
животноводства**

**Основатели:**

**Комитет ветеринарии и развития  
животноводства,  
“AGROZOOVETSERVIS”  
ООО**

В Агентстве печати и информации Узбекистана  
Зарегистрирован 2018 г. 2 февраля под номером 0284.

Журнал издается с сентября 2007 года.

**Адрес:** 100070, город Ташкент,  
Усман Насир, 22.

**Адрес редакции:** 100022, город Ташкент, улица  
Кушбеги кўчаси, 22.

**Тел.:** 99 307-01-68,

**E-mail:** zooveterinariya@mail.ru  
www.Vetmed.uz

**КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРИИ И РАЗВИТИЯ  
ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ,  
ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
ПО ВЕТЕРИНАРИИ  
И РАЗВИТИЮ  
ЖИВОТНОВОДСТВА**

**«Наука и инновационные  
технологии в решении проблем  
ветеринарии и животноводства»**

**При поддержке Национальных  
Академий Наук стран СНГ  
16-18 октября 2025 г.**



**Самарканд 2025**

**Editorial council**

**Kh.B.Yunusov** - Rector of Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, professor (chairman)  
**J.A.Azimov** – UzAS academician (member)  
**B.T.Norkobilov** – Chairman of the Veterinary and Animal Husbandry Development Committee (member)  
**A.I. Yatusевич** – RAS academician (member)  
**E.D.Djavadov** – RAS academician (member)  
**Yu.A. Yuldashbaev** – RAS academician (member)  
**D.A.Devrishov** – RAS correspondent member (member)  
**S.V.Shabunin** – RAS academician (member)  
**K.V.Plemyashov** – RAS correspondent member (member)  
**S.V.Pozyabin** – professor (member)  
**Sh.A.Jabborov** – professor (member)

**Editorial board**

**H. Salimov** – professor  
**K. Norboev** – professor  
**A. Daminov** – professor  
**R.B. Davlatov** – professor  
**B. Bakirov** – professor  
**B. M. Eshburiev** – professor  
**N.B. Dilmurodov** – professor  
**F. Akramova** – doctor of biology, professor  
**B.A. Elmurodov** – professor  
**A.G. Gafurov** – professor  
**N.E. Yuldashev** – professor  
**Kh.B. Niyazov** – professor  
**Yu. Salimov** – professor  
**B. D. Narziev** – professor  
**R. F. Ruzikulov** – professor  
**G. Mamadullaev** – v.f.d.  
**D.I. Fedotov** – associate professor of VSAVM  
**Kh.K. Bazarov** – associate professor  
**T.I.Taylaqov** – associate professor  
**B.A. Kuliev** – associate professor  
**F.B. Ibragimov** – associate professor  
**Z.J.Shopulatova** – associate professor  
**N.B.Ruzikulov** – associate professor  
**D.D.Aliev** – associate professor  
**Sh.Kh.Kurbanov** – associate professor  
**J.B.Yulchiev** – associate professor  
**O.E.Achilov** – associate professor

**Acting Chief Editor:**  
Abdunabi ALIKULOV

**Editors:**  
Dilshod YULDASHEV

**Designer:**  
Husan SAFARALIYEV

Published since September 2007

**Initiator and leader of the project:**

State Committee of Veterinary and Livestock development of the Republic of Uzbekistan

**Founders:**

State Committee of Veterinary and Livestock development of the Republic of Uzbekistan, “AGROZOOVETSERVIS” Co., Ltd.

**Registered in Uzbekistan Press and News agency by 0284**

**Address:** 22, Usmon Nosir, Tashkent, 100070.  
Editorial address: 4, Kushbegi, 22, Tashkent, 100022  
Tel.: 99 307-01-68,

**E-mail:** zooveterinariya@mail.ru  
www.Vetmed.uz  
**circulation: Index: 1162**

**COMMITTEE OF VETERINAR AND LIVESTOCK  
DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF  
UZBEKISTAN**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF  
VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND  
BIOTECHNOLOGIES**

**I International Forum  
Veterinary Medicine AND  
LIVESTOCK DEVELOPMENT  
“Science and Innovative Technologies  
in Solving Problems in Veterinary  
Medicine  
and and Animal Husbandry”**

**October 16-18, 2025**

**With the support of the National  
Academies of Sciences of the CIS  
countries**

**INFORMATION LETTER**



**Samarkand – 2025**

## ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕКТОРА

На открытии I Международного форума по ветеринарии и развитию животноводства «Наука и инновационные технологии в решении проблем ветеринарии и животноводства» (16–18 октября 2025 года, Самарканд)

Уважаемые гости, дорогие коллеги, представители академического сообщества, друзья и партнёры из стран Содружества Независимых Государств!

От имени Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий и от себя лично позвольте искренне поприветствовать всех участников I Международного форума по ветеринарии и развитию животноводства, проходящего в древнем, но вечно молодом и гостеприимном Самарканде — городе науки, культуры и мира.

Сегодняшний форум, проходящий при поддержке Национальных академий наук стран СНГ, стал важной международной площадкой для обмена знаниями, научными достижениями и практическим опытом в сфере ветеринарии и животноводства.

Современный мир сталкивается с целым рядом вызовов — изменением климата, ростом населения, необходимостью обеспечения продовольственной безопасности и биологической защиты. В этих условиях роль ветеринарной науки, биотехнологий и инноваций в животноводстве возрастает как никогда.

Наша общая цель — объединить усилия учёных, практиков и молодых исследователей, чтобы совместно искать эффективные решения актуальных проблем, стоящих перед отраслью.

Сегодня в работе форума принимают участие представители национальных академий наук, ведущих университетов, научно-исследовательских институтов и производственных предприятий из разных стран СНГ, а также зарубежные партнёры из Европы и Азии.

Такое широкое международное участие свидетельствует о высокой значимости вопросов, выносимых на обсуждение, и о готовности научного сообщества к открытому диалогу и конструктивному сотрудничеству.

Особое внимание на нашем форуме будет уделено:

- современным методам диагностики, профилактики и лечения заболеваний животных,
- биотехнологиям в воспроизводстве и селекции,
- инновациям в кормопроизводстве и повышении продуктивности сельскохозяйственных животных,
- а также вопросам экологической устойчивости и «Единого здоровья» (*One Health*), объединяющего здоровье животных, человека и окружающей среды.

Дорогие коллеги!

Я глубоко убеждён, что результаты сегодняшнего форума найдут своё отражение в новых совместных проектах, научных публикациях, академических обменах и реальных изменениях в практике ветеринарии и животноводства.

Пусть этот форум станет началом долгосрочного партнёрства, объединяющего наши усилия на благо науки, сельского хозяйства и продовольственной безопасности наших стран.

От всей души желаю всем участникам форума плодотворной работы, вдохновляющих идей, новых профессиональных контактов и, конечно же, тёплых впечатлений от пребывания в нашем прекрасном Самарканде.

**Спасибо за внимание!**

**Форум объявляется открытым!**

## REKTORNING TABRIK SO‘ZI

Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish bo‘yicha I Xalqaro forum ochilishida «**Veterinariya va chorvachilik muammolarini hal etishda fan va innovatsion texnologiyalar**» (2025-yil 16–18-oktabr, Samarqand)

Hurmatli mehmonlar, aziz hamkasblar, akademik hamjamiyat vakillari, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlaridan kelgan do‘stlar va hamkorlar!

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti nomidan hamda shaxsan o‘z nomimdan sizlarni qadimiy, hamisha navqiron hamda mehmondo‘st, ilm-fan, madaniyat va tinchlik shahri - Samarqandda o‘tkazilayotgan Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish bo‘yicha I Xalqaro forum ishtirokchilari sifatida chin dildan qutlayman.

Bugungi forum, MDH mamlakatlari Milliy Fanlar Akademiyalari ko‘magida o‘tkazilib, veterinariya va chorvachilik sohasida bilimlar, ilmiy yutuqlar hamda amaliy tajriba almashish uchun muhim xalqaro maydonga aylandi.

Zamonaviy dunyo iqlim o‘zgarishi, aholi sonining ortishi, oziq-ovqat xavfsizligi va biologik xavfsizlikni ta‘minlash kabi bir qator jiddiy muammolarga duch kelmoqda. Bunday sharoitda veterinariya fani, biotexnologiyalar va chorvachilikdagi innovatsiyalarning o‘rni har qachongidan ham muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Bizning umumiy maqsadimiz — soha oldida turgan dolzarb muammolarga samarali yechimlar topish yo‘lida olimlar, amaliyotchilar va yosh tadqiqotchilar sa’y-harakatlarini birlashtirishdir.

Bugun forum ishida MDH mamlakatlarining Milliy Fanlar Akademiyalari, yetakchi universitetlar, ilmiy-tadqiqot institutlari hamda ishlab chiqarish korxonalari, shuningdek Yevropa va Osiyodagi xorijiy hamkorlardan kelgan vakillari ishtirok etmoqda.

Bunday keng qamrovli xalqaro ishtirok muhokamaga qo‘yilgan masalalarning yuksak ahamiyatini hamda ilmiy hamjamiyatning ochiq muloqot va konstruktiv hamkorlikka tayyor ekanini yaqqol namoyon etadi.

Forumimizda quyidagi yo‘nalishlarga alohida e‘tibor qaratiladi:

- hayvonlar kasalliklarini tashxislash, profilaktika qilish va davolashning zamonaviy usullari;

- ko‘paytirish va seleksiya sohasidagi biotexnologiyalar;

- yem-xashak ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar va qishloq xo‘jaligi hayvonlari mahsuldorligini oshirish;

shuningdek, hayvonlar, inson va atrof-muhit salomatligini birlashtiruvchi ekologik barqarorlik va «**Yagona salomatlik**» (One Health) masalalari.

Aziz hamkasblar! Ishonchim komilki, bugungi forum natijalari yangi qo'shma loyihalari, ilmiy nashrlar, akademik almashinuvlar hamda veterinariya va chorvachilik amaliyotining rivojlanishida o'z aksini topadi.

Ushbu forum fan, qishloq xo'jaligi va mamlakatlarimizning oziq-ovqat xavfsizligi yo'lida sa'y-harakatlarimizni birlashtiruvchi uzoq muddatli hamkorlikning boshlanishiga aylansin.

Barcha forum ishtirokchilariga samarali mehnat, ilhom baxsh etuvchi g'oyalar, yangi professional aloqalar va, albatta, go'zal Samarqandda bo'lishdan unutilmas taassurotlar tilayman.

E'tiboringiz uchun rahmat!

# VETERINARIYADA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

## ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АЛЬДЕГИДОВ ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИКУМОВ

Х.Б.Юнусов, д.б.н., профессор, З.Ж.Шапулатова, д.в.н, доцент,  
Р.Р.Эшкувватов, ассистент, У.Х.Рузикулова, ассистент,

Н.Н.Эргашев, ассистент,

Самаркандский государственный университет  
ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологий

**Annotatsiya.** Diagnostik tadbirlarni o'z vaqtida, sifatli o'tkazish uchun virusli respirator infeksiyalarni laboratoriya diagnostikasining oddiy va yetarlicha samarali usullari kerak. Virusli respirator infeksiyalarga diagnoz qo'yish uchun o'zimiz ishlab chiqqan usullardan foydalandik. IFT va BGATR da antigenni aniqlash bilan bir qatorda retrospektiv diagnostika qo'llaniladi – BGAR da virusga qarshi antitelolarni aniqlash. Tadqiqot maqsadi qoramollarvirusli respirator va oshqozon-ichak infeksiyalarini serologik diagnostika usullarini takomillashtirishdan iborat. Maqolada eritrositlarni barqarorlashtirishda turli aldegidlarning diagnostikumning sezgirligiga ta'sirini o'rganish natijalari keltirilgan. Bunda glyutar aldegidni virusli antigenlarga sezuvchanligi yuqori ekanligi va uning 0,2-0,5% konsentratsiyasi 37°C haroratda 60-75 daqiqa ta'sir etishi qo'y eritrositlarini barqarorlashtirish uchu optimal ekanligi aniqlangan.

**Annotation.** For timely and high-quality diagnostic measures, simple and fairly effective methods of laboratory diagnosis of viral respiratory infections are needed. To make a diagnosis of viral respiratory infections, we use methods developed by us. For this purpose, along with the determination of antigen in ELISA or RTNGA, retrospective diagnostics are mainly used - the determination of antiviral antibodies in RTNGA. The purpose of the study is to improve methods for serological diagnosis of viral respiratory and gastrointestinal infections in cattle. The article presents the results of studying the influence of various aldehydes in stabilizing erythrocytes on the sensitivity of diagnosticums. It has been established that glutaraldehyde with viral antigens has the highest sensitivity, and a 0.2-0.5% concentration of glutaraldehyde at a temperature of +37°C and an exposure of 60-75 minutes is optimal for stabilizing sheep erythrocytes.

**Ключевые слова:** РНГА, диагностикум, эритроциты, альдегиды, вирусные болезни, сыворотка крови, стабилизация.

**Введение.** Диагностика играет решающую роль в системе мероприятий по борьбе с болезнями животных вирусной и бактериальной этиологии. Быстро и правильно поставленный диагноз обеспечивает успешное проведение мероприятий по ликвидации вспышек вирусных болезней, так как позволяет четко уяснить конкретную эпизоотическую ситуацию и своевременное принятие целенаправленных мер по оздоровлению поголовья крупного рогатого скота с наименьшими потерями [1, 2, 8, 9].

Методы ретроспективной диагностики — основаны на установлении динамики титра антител в парных пробах сывороток крови больных и переболевания животных и дают достоверные результаты, но ретроспективно [3,4]. При ретроспективной диагностике вирусных респираторных инфекций используют реакцию

нейтрализации, непрямой гемагглютинации, иммуноферментный анализ, торможения гемагглютинации [5, 6,7].

При постановке реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) основным компонентом служит эритроцитарный диагностикум, представляющий собой взвесь эритроцитов, на которых сорбирован вирусный или бактериальный антиген при антигенном варианте постановки реакции или противовирусные антитела при антительном варианте.

**Результаты исследования.** При отработке технологических параметров изготовления диагностикумов изучили влияния различных альдегидов при стабилизации эритроцитов на чувствительность диагностикумов.

Для длительного хранения эритроцитарного диагностикума используется стабилизация

Таблица 1.

**Результаты изучения влияния различных альдегидов при стабилизации эритроцитов на чувствительность диагностикумов**

Вирус	Сыворотка	Альдегид		
		Формальдегид	Глутаровый альдегид	Акриловый альдегид (акролеин)
ИРТ	Положительные сыворотки	3,33±0,21	7,±0,21	6,0±0,21
	Отрицательные сыворотки	1,0±0	1,33±0,21	0,66±0,21
ВД	Положительные сыворотки	3,66±0,43	7,66±0,43	6,33±0,21
	Отрицательные сыворотки	0,66±0,21	1,0±0	0,33±0,21
ПГ-3	Положительные сыворотки	3,20±0,25	6,80±0,37	5,60±0,25
	Отрицательные сыворотки	0,60±0,25	1,20±0,49	0,60±0,25
PCB	Положительные сыворотки	2,20±0,15	6,60±0,4	5,40±0,4
	Отрицательные сыворотки	0,40±0,25	1,00±0,45	0,60±0,25
РТВ	Положительные сыворотки	4,20±0,35	8,20±0,37	5,20±0,37
	Отрицательные сыворотки	0,80±0,25	0,80±0,37	0,20±0,2
КРВ	Положительные сыворотки	3,25±0,35	6,60±0,25	5,40±0,25
	Отрицательные сыворотки	0,60±0,25	0,75±0,37	0

эритроцитов, направленная на уплотнение нативного эритроцита и денатурации белковых веществ. Из веществ, которые способствуют стабилизации эритроцитов, известны альдегиды — формальдегид, глутаровый альдегид и акриловый альдегид (акролеин), после воздействия которых на эритроциты последние можно хранить свыше 1 года. В табл. 1 представлены результаты использования альдегидов для стабилизации эритроцитов и их влияния на чувствительность получаемых диагностикумов.

Результатами исследований при подборе стабилизаторов для стабилизации нативных эритроцитов установили, что глутаровый альдегид с вирусными антигенами имеют наивысшую чувствительность, от 6,60±0,25 до 8,20±0,37 log<sub>2</sub>. Наименьшее чувствительность отмечено у акрилового альдегида от 5,20±0,37 до 6,33±0,21 log<sub>2</sub> и формальдегида от 2,20±0,15 до 4,20±0,35 log<sub>2</sub>.

При обработке оптимальных параметров стабилизации эритроцитов барана глутаровым альдегидом установлено, что эритроцитарные диагностикумы имеют наивысшую чувствительность при стабилизации эритроцитов, когда используется 0,2-0,5% концентрация глутарового альдегида при экспозиции 60-75 минут и температуре +37°C.

Важным аспектом в процессе производства эритроцитарных диагностикумов является взаимосвязь между сроком хранения стабилизированных эритроцитов и их сорбционной способностью. Таким образом, на свежеприготовленных стабилизированных глутаровым альдегидом эритроцитах барана вирусы ИРТ, ВД, ПГ-3, PCB, РТВ, КРВ не сорбируются. Однако, эритроциты начинали проявлять значительную сорбционную способность после их хранения в течение двух месяцев и в ходе исследований установлено, что высокий уровень этой способности сохраняется до 36 месяцев. Прочность контакта между эритроцитом и белком зависит с низкой ионной силой дисульфидных связей, поэтому отсутствие у свежеприготовленных стабилизированных эритроцитов способности связываться с вирусными антигенами, объясняется недостаточной подготовленностью стромы эритроцитов к взаимодействию с белковыми молекулами. Улучшению взаимодействия между стромой эритроцитов и белком-сенситином способствует хранение эритроцитов в течение двух и более месяцев при температуре +2...+4°C.

**Заключение.** Из стабилизирующих веществ наиболее приемлемым при изготовлении

эритроцитарных диагностикумов является глютаровый альдегид, при использовании которого эритроцитарные диагностикумы с вирусными антигенами имеют наивысшую чувствительность от  $6,60 \pm 0,25$  до  $8,20 \pm 0,37 \log_2$ .

### Перечень использованной литературы:

1. Самуйленко А. Я. Инфекционная патология животных : [монография : в 2 т.] / А. Я. Самуйленко [и др.] ; под ред. Самуйленко А.Я., Соловьева Б.В., Нспоклонова Е.А, Воронина Е.С. – М.: ИКЦ Академкнига, 2006. – Т. 1. – 910 с. С.377-407.

2.Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Фомина Н.В. Диагностика вирусных болезней животных: справочник. М.: Агропромиздат, 1991. – 528 с.

3.Тугузov Ю.М. Использование сухих капель крови в серологических реакциях для выявления рота и коронавирусных инфекции// Матер. Узбекско-Американской международной конференции «Состояние и перспективы развития педиатрической службы на современном этапе». – Ташкент, 1993. - С. 59-60.

4.Пушкарь В.Г. Вариант постановки реакции непрямой гемагглютинации для цифрового учета результатов /Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия.// Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2023. - № 1, – С. 38-48.

5.Смирнова А.М., Самуйленко А.Я., Донник И.М., Бейкина Я.Б. Руководство по лабораторной диагностике вирусных болезней животных М.: РАСХН, 2008. - 858 с.

6.Shapulatova Z. Новая технология диагностики пневмоэнтеритов молодняка// Samarkand agricultural institute, Uzbekistan Kangvon national University, Korea. International conference jn “Agriculture, regional innovation and international cooperation” 4-5 may, 2017. Samarkand, 2017. - P. 168-170.

7.Shapulatova Z.J., Ruzikulova U.X. Qoramollar virusli diareya kasalligining epizootologiyasi va diagnostikasi// Veterinariya meditsinasi. Toshkent, 2022. - № 9. - B.11-13.

8. Юров, К.П., Алексеенкова С.В., Пчельников А.В. Современный подход к диагностике респираторных инфекций крупного рогатого скота, вызываемых корона- и герпесвирусами// Вете.



UDK:619:636.5:591.1:577.1:615

# INTENSIV SUV HAVZALARIDA KARAS VA SAZAN QONINING GEMOTOLOGIYASI

Yunusov X.B., *b.f.d., professor*; Kurbanov F. E., *mustaqil izlanuvchi*,  
Jaxongirov S. S., *doktorant*, Muxammadiyev O' I., *magistr*;  
Xayritdinov M. J., *magistr*,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annatsiya:** Ushbu maqolada Samarqand viloyati suv havzalari sharoitida karpsimonlar karas va sazan baliqlari qonining gemotologik ko'rsatkichlari berilgan.

**Kalit so'zlar:** Baliqlar, karas, sazan, eritrotsit, leykotsit, HbA, neytrofil, limfotsit, monotsit, gemotologik ko'rsatkich, gemoglobin, Sali gemometri

**Annotation:** This article gives hematological indicators of the blood of carpsimones karas and carp fish in the conditions of water bodies of the Samarkand region.

**Keywords:** Fish, Caras, carp, erythrocyte, leukocyte, HbA, neutrophil, lymphocyte, monocyte, hematological indicator, hemoglobin, Sali hemometer.

**Mavzuning dolzarbligi.** Mamlakatimizda barcha sohalar qatori baliqchilik tarmog'ini rivojlantirish, aholini sifatli baliq va baliq mahsulotlari bilan ta'minlash va baliqchilikni rivojlantirishning intensiv usullarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda xususan, 2024-yil yakuniga qadar respublikamiz bo'yicha 223500 tonna, shu jumladan Samarqand viloyati bo'yicha 15000 tonna baliq ishlab chiqarishga erishilgan bo'lsa-da, baliq va baliq mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirishda baliqlarda uchraydigan ayrim kasalliklar soha rivojiga sezilarli darajada to'sqinlik qilib kelmoqda. Mazkur yo'nalishda amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar asosida muayyan natijalarga erishildi jumladan Respublikamizda keng tarqalgan karpsimon baliqlarning turlari, ularning tarqalishi va biologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar bo'yicha muayyan ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Shu bilan bir qatorda, karpsimon baliqlarning gemotologik ko'rsatkichlarini aniqlash o'rganish bu tur baliqlarda uchraydigan gelmintozlarni, patogen omillarni davolash va oldini olishga qaratilgan tadqiqotlar samaradorligini sezilarli ravishda oshirishga imkon yaratadi.

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Yuqoridagi muammolarni inobatga olib Samarqand viloyati sun'iy va tabiiy suv havzalarida urchitilayotgan karpsimonlar (*Syprinidae*) oilasiga mansub karas va sazan baliqlar qonining gemotologik

ko'rsatkichlarini o'rganishni maqsad qilib oldik

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Laboratoriya tajribalarida oldimizga qo'yilgan muammolarni bajarish uchun karpsimonlar baliq turining karas va sazan zotiga mansub baliqlar Samarqand viloyati, Past darg'om tumaniga qarashli "Do'rmonsoy baliqlari" baliqchilik fermer xo'jaligidan hamda Kattaqo'rg'on tumanidagi suv omboridan tutilgan karp turidagi baliqlarning fiziologik gemotologik ko'rsatkichlari o'rganildi. Tekshirishlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Hayvonlar fiziologiyasi biokimyosi va patologik fiziologiya" kafedrasining "Gematologiya" laboratoriyasida va "OPTATECH" kafedralararo laboratoriyalarida organoleptik, klinik, morfofiziologik hamda gemotologik tekshirish usullari orqali amalga oshirildi. Baliqlar qonining eritrotsitlar va leykotsitlar miqdori Goryayev sanoq kamerasida gemoglobin miqdorini Sali usulida aniqlandi olingan raqamlarga S.I.Lyutenskiy va V.S.Stepen (1990) lar bo'yicha statistik ishlov berildi. Ular orasidagi xatolik darajalariga Styudent jadvaliga qarab aniqlik kiritildi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Sinov tajriba jarayoni karpsimon baliqlar organizmining morfo-fiziologik xususiyatlarini o'rganish, suniy suv havzasini to'g'ri qurilishi, suvning pH ko'rsatkichi o'rtacha 6,5 dan 7,4 ni, kislorod (O<sub>2</sub>) miqdori

**Sog‘lom Karas va Sazan baliqlarining asosiy gemotologik ko‘rsatkichlari**

Ko‘rsatkichlar	Karas			Sazan		
	Minimal	O‘rtacha	Maksimal	Minimal	O‘rtacha	Maksimal
Eritrotsit, $10^{12}/l$	1,42	1,63	1,95	2,55	2,68	2,71
Gemoglobin, g/l	79,1	89,3	92,4	76,9	97,3	98,4
Gematokrit, %	22,9	23,1	25,2	26,10	27,12	28,15
Leykotsit, $10^9/l$	50,6	51,8	53,3	42,20	43,16	44,17
Leykogramma, %;						
Neytrofillarning umumiy miqdori	15,12			6,5		
Tayoqchayadroli neytrofil	6,11			3,3		
Limfotsit	76,38			88,71		
Monotsit	3,1			3,2		

havzadagi baliqlarning zichligi, suvning almashinish miqdori va sanitariya holatidan kelib chiqib 4-10 mg/l ni tashkil etdi. Baliqlarning morfo-fiziologik ko‘rsatkichlari Samarqand viloyati, Past darg‘om tumaniga qarashli “Do‘rmonsoy baliqlari” baliqchilik fermer xo‘jaligidan tutilgan sazan hamda Kattaqo‘rg‘on tumanidagi suv omboridan tutilgan karas turidagi baliqlarda organoleptik, klinik, morfofiziologik hamda gemotologik usullarda tekshirildi. Tadqiqotlarimizda fiziologik sog‘lom karpsimon baliqlar karas va sazan baliqlar qiyosiy o‘rganilganda, ularning morfo-fiziologik va gematologik ko‘rsatkichlari keskin farqlanishi kuzatildi.

Yuqorida keltirilgan jadvalda qonning morfofologik ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda eritrotsitlar miqdori ( $x10^{12} /l$ ) tekshirilganda, eritrotsitlarni soni o‘rtacha karas turidagi baliqlar qonida 1,63 ni maksimal 1,95 va minimal 1,42 ni tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkich mos ravishda sazan turidagi baliqlar qonida o‘rganilganda eritrotsitlar miqdori ( $x10^{12} /l$ ) qonda o‘rtacha 2,68 ni maksimal 2,71 va minimal 2,55 ni tashkil etdi. Xuddi shuningdek gemoglobin miqdorini Sali gemometri yordamida kalorimetrik yo‘l bilan aniqlandi sog‘lom karas baliqlarida gemoglobin o‘ratacha 89,3 ni maksimal 92,4 va minimal 79,1 ni tashkil etdi. Shu ko‘rsatkich sazan baliqlar qonida tekshirilganda gemoglobin miqdori o‘rtacha 97,3 ni maksimal 98,4 va minimal 76,9 ni tashkil etdi. Izlanishlarimizni davom ettirgan holda laboratoriyaga keltirilgan karas va sazan baliqlar qonidagi leykotsitlar miqdorini ham aniqladik bu ko‘rsatkich quyidagicha aks etdi. Fiziologik sog‘lom karas baliqlar qonida leykotsitlar miqdori ( $x10^9 /l$ ) tekshirilganda, leykotsitlar

soni o‘rtacha karas turidagi baliqlar qonida 51,8 ni maksimal 53,3 va minimal 50,6 ni tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkich mos ravishda sazan turidagi baliqlar qonida o‘rganilganda leykotsitlar miqdori ( $x10^9 /l$ ) qonda o‘rtacha 43,16 ni maksimal 44,17 va minimal 42,20 ni tashkil etdi. Biz o‘rganayotgan baliqlar qonidagi gematokrit (gematokrit miqdori, gematokrit soni) - qondagi qizil qon hujayralari hajmi shaklli elementlarning (eritrotsitlar, leykotsitlar, trombotsitlar) umumiy hajmining qonning umumiy hajmiga nisbati sifatida aniqlanadi (1-jadvalda) keltirilgan



**1-rasm Yurakdan qon olish jarayoni**

Baliqlar qonining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lgan leykotsit turlarining bir-biriga foiz nisbati leykogramma qo‘yidagicha aks etdi neytrofillar karas baliqlar qonida umumiy miqdori 15,12 ni tayoqcha yadroli neytrofillar 6,11 ni limfotsitlar 76,38 ni monotsitlar 3,1 ni tashkil etdi. Xo‘jalikdan keltirilgan sog‘lom sazan baliqlar qonida leykogramma qo‘yidagicha aks etdi neytrofillar 6,5 ni tayoqcha yadroli neytrofillar 3,3 ni limfotsitlar 88,71 ni monotsitlar 3,2 ni tashkil etdi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

**Xulosa.** Laboratoriya tajribalari asosida quyidagi xulosalarga keldik

1. Baliqlardagi gemotologik izlanishlarda eritrotsitlarni ko'ndalang uzunasiga aniqlangan diametri katta ahamiyatga ega. Bu ma'lumotlarni bilish orqali baliqlarda eritropoez intensivligini aniqlash mumkin bo'lib, infeksiya va toksikozda eritrotsitlarning yemirilishi, qon parazitlarini kuza-tish mumkin. Har xil turdagi baliqlarda eritrotsitlar miqdori turlicha va sezilarli darajada yoshiga, jinsiga, yil fasllariga, organizmlarning fiziologik holatiga, kasalliklari va boshqa sabablariga ko'ra sezilarli darajada o'zgaradi.

2. Leykotsitlar miqdori baliqlarda turlicha va ko'plab omillarga bog'liq (yoshi, jinsi, zoti). Leykotsitlarning asosiy vazifasi –himoya bo'lib, ular baliq immun tizimining tarkibiy qismi hisoblanadi. Shuning uchun infeksiyon kasalliklarda leykotsitlar miqdori ortib ketadi va bu esa organizmning jadal himoya reaksiyasi bo'lib hisoblanadi veterinariya amaliyotida baliqchilik tarmog'ini rivoji baliq turlariga hos gemotologik ma'lumotlar o'rganish katta ahamiyat kasb etadi tarmoq rivoji uchun zamin yaratadi.

1. Yunusov K. et al. Measures to prevent the spread of non-infected bronchionecrosis, protozoan and lerniosis in fish //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 118. – C. 01002.

2. Yunusov X. B., Kurbanov F. I., Xushnazarova M. I. Samarqand viloyati suv havzalarida karpsimon baliqlar saprolognoz va protozoozining tarqalishiga ta'sir qiluvchi suvning bioekologik omillari //Yangi O'zbekiston ustozlari. – 2024. – T. 2. – №. 29. – C. 314-320.

3. Курбанов Ф. И., Саггаров Д. М., Хушнazarова М. И. Меры лечения Сaproлeгнioзам и Трихoдинозoм // Agrobiotexnologiya va Veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2023. – T. 2. – №. 4. – C. 40-45.

4. Ilhomovna K. F. E. K. M., Ziyodulloyevich M. O. I. K. Z. Prevention of fish asphyxics measures //Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research. – 2023. – T. 10. – №. 12. – C. 469-472.

5. The number of pathological samples and results obtained by mycologically examined fish Saprolygniosis in Samarkand and Jizzak regions Feruz Kurbanov, Mohigul Khushnazarova, Bunyodbek Kokilov, Olimjon Djurayev, Shovkat Baliyev, Tojimurat Gaznakulov, Intizor Sheraliyeva, Rukiya Urakova, Alisher Khushnazarov and Zamira Botirova.



## AMPROVET-25 PREPARATI VA UNI U VITAMIN BILAN BIRGALIKDA QO‘LLANILGANDA TOVUQLARNING EKSPERIMENTAL EYMERIOZIDAGI SAMARADORLIGI

F. D.Ibragimova, *assistenti,*  
*Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi,*  
*chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

**Abstract.** *The article presents data on the specific activity of the synergistic mixture of Amprovet 25 preparations against the causative agents of chicken eimeriosis. In experimental eimeriosis of chickens, the level of immunity to the disease, the average rate of live weight gain per chick at the end of the experiment and the eimeriosis index (EQI) were studied in groups that received Amprovet 25 and vitamin U in a certain amount with feed for ten days.*

**Аннотация.** *В статье приведены данные по специфической активности синергетической смеси препаратов Ампровет 25 против возбудителей эймериоза кур. При экспериментальном эймериозе кур изучались уровень иммунитета к заболеванию, средние темпы прироста живой массы на цыпленка в конце эксперимента и противозэймериозный индекс (EQI) в группах, получавших в течение десяти дней с кормом Ампровет 25 и витамин U в определенном количестве.*

**Annotatsiya.** *Maqolada tovuqlarning eymerioz kasalligi qo‘zg‘atuvchilariga qarshi Amprovet 25 sinergetik aralashmali preparatlarining spetsifik faolligi to‘g‘risidagi olingan ma‘lumotlar keltirilgan. Jo‘jalar eksperimental eymeriozida o‘n kun davomida amprovet 25 va U vitamin bilan birgalikda belgilangan miqdorda oziqasi orqali olgan guruhlardagi jo‘jalarning kasallikdan saqlanuvchanlik darajalari, tajriba oxirida o‘rtacha bir bosh jo‘ja tirik vazinlarining o‘shish foyizlari va EQI (eymeriozga qarshi indeks) ko‘rsatkichlari o‘rganilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *Amprovet 25, eymerioz, jo‘ja, invaziya, oosista, kilogramm.*

**Ключевые слова:** *Ампровет 25, эймериоз, цыплёнок, ооциста, инвазия, килограмм.*

**Key words:** *Amprovet 25, eimeriosis, chicken, oocyst, invasion, kilogram.*

**Mavzuning dolzarbligi.** Hozirgi vaqtda shahar va qishloq aholisini chorvachilikning eng etakchi tarmoqlaridan biri bo‘lgan parrandachilik mahsulotlariga bo‘lgan talabi ortib bormoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan tasdiqlangan qator qaror va topshiriqlarida parrandachilik yo‘nalishini dehqon, fermer hamda shaxsiy yordamchi xo‘jaliklari bilan bir qatorda rivojlantirish, aholini parhez tovuq go‘shiti, vitaminlarga boy tuxum maxsulotlarini ishlab chiqarish vazifalari qo‘yilgan. Hozirgi kunda tovuqlarning eng nasldor zotlari xorijiy mamalatlardan keltirilib mas‘uliyati cheklangan jamiyatlarda (MChJ), dehqon, fermer va shaxsiy yordamchi xo‘jaliklarda ularning ko‘p bosh sonlari cheklangan joylarda sun‘iy yorug‘likda, to‘shamalar ustida asralayotgan bir vaqtda eymerioz (koksidioz) kasalligi tez-tez paydo bo‘lib, to 50-70 foizgacha parrandalar nobud bo‘lmoqda, o‘shish va rivojlanishdan orqada qolmoqda. Oqibatda tovuqlarning tirik vazni, go‘shit ham-

da tuxum sifati pasayib, xo‘jaliklarga katta iqtisodiy zarar etkazadi.

**Tadqiqot maqsadi.** Amprovet-25 preparati va uni U vitamin bilan birgalikda qo‘llanilganda tovuqlarning eksperimental eymeriozidagi samaradorligini hamda, organizmda kasallikka qarshi hosil bo‘ladigan immunitetga va invaziya intensivligiga ta‘sir doiralarini o‘rganishdan iborat. Kelajakda amprovet 25 preparatini kasallikning oldini olishning eng zamonaviy usullaridan biri bo‘lgan immunokimyoprolaktika jarayoniga tadbiiq etishdan iborat.

**Tadqiqot materiallari va uslublari.** Laboratoriya tajribalari Samarqand shahar Bahodirxon ko‘chasi 51 uyda shaxsiy xonadonda olib borildi. Bu borada “Og‘alik Lommann Parranda” tovuqchilik xo‘jaligidan “Lomann Braun-Klassik” zotiga ma‘nsab bir kunlik 90 bosh jo‘jalar olib kelinib umumiy galla qilib tushamalar ustida boqildi. Ulardan 14 kunligida 15 boshdan oddiy

taroziida tirik vaznlari o'lganib (tirik vazndagi farqi +- 5 g) analoglar bo'yicha 5 ta guruh tuzildi. Jumladan: 1-chi qiyosiy toza nazorat guruhi bo'lib tajriba oxrigacha toza oziqa bilan boqildi. 2-chi yuqtirilib davolanmagan qiyosiy nazorat guruhi jo'jalari oldin UD<sub>50-70</sub> dozasi titirlangan, sporalan-gan (E. Aservulina -250000, E. Maksima-20.000 va E.tenella-50000 dona 1 mm<sup>3</sup> suspenziyada) ootsistlar shprints zond orqali 1ml –dan zobiga jo'natilib zararlantirildi va tajriba oxirigacha prepara-tsiz toza oziqa bilan boqildi. 3-chi tajriba guruhi jo'jalari zararlantirilishi bilan amprovet 25 prepara-ti 500 mg/kg miqdorda oziqaga qo'shib 10 kun davomida beriladi. 4-chi tajriba guruhidagi jo'jalar ham yuqtirilishi bilan 10 kun davomida amprovet 25 va S-metilmetionin (U vitamin) birgalikdat 500-4 mg/kg nisbatda oziqasiga qo'shib berildi. 5-tajriba guruhi jo'jalariga Regikoksin 125 mg/kg oziqaga qo'shib berildi. Tajriba tugashi bilan 21 chi kun qayta tirik vaznlari o'lganadi. Qo'llanilgan koksidiostatiklarning samaradorlik ko'rsatkichlari jo'jalarning saqlanuvchanlik va tajriba oxirida bir bosh jo'ja tirik vaznining o'sish foyizlariga, ey-merioziga qarshi indeksiga (EQI) qarab baholana-di. Tajriba oxirida o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaz-nining o'sish foyizi va eymeriozga qarshi indeksi (EQI) M.V.Krilovning (1969) tokomillashgan usuli bo'yicha aniqlandi[1,3].

Jo'jalar eymerioz qo'zg'atuvchilari bilan yuqtirilganidan keyin tajribaning 5, 7, 10, 15 va 20 chi kunlari invaziya intensivligi GOST 25383-82 (ST SEV 2547-80) "Методы лабораторной диагностики кокцидиоза" qo'llanmasiga asosan

1 g axlat tarkibidagi ootsistlar soni aniqlandi[3].

Qo'llanilgan eymeriostatiklarning jo'jalar orga-nizmida kasallikka qarshi hosil bo'lgan immunitet darajasini aniqlash maqsadida tajribaning 21–chi kuni birinchi marta zararlantirish uchun foydala-nilgan ootsistalarning O'D<sub>100</sub> foyiz miqdori bilan qayta zararlash orqali aniqlandi.

**Olingan natijalar tahlili.** O'n kun davomida amprovet 25 va U vitamin bilan birgalikda belgilan-gan miqdorda oziqasi orqali olgan 3-5 guruhlardagi jo'jalarning kasallikdan saqlanuvchanlik darajalari 100% ni, tajriba oxirida o'rtacha bir bosh jo'ja tirik vaznlarining o'sishlari 182-184%-178 % ni, EQI 191-192 – 189 ballni tashkil etdi. (1-jadval).

Qo'llanilgan preparatlarning eymerioz kasall-igiga qarshi organizmda hosil bo'lgan immunitet-ga ta'sir qilgan yoki qilmaganligini aniqlash uchun tajribaning 21-kuni birinchi marta zararlantirish uchun ishlatilgan sporalan-gan ootsistalar miqdori bilan (O'D<sub>100</sub>) barcha guruhdagi jo'jalar qayta zararlantirilganda birinchi toza nazorat guruhida, uchinchi, to'rtinchi guruhlarda 100%- larni, besh-inchi guruhda esa 62% ni tashkil etdi.

Qo'llanilgan preparatlarning invaziya intensivl-igiga ta'sir doiralari tajribaning 5, 7, 10, 15, va 20-kunlari aniqlanganda tajribaning 5-kuni amprovet 25 va amprovet 25 hamda U vitaminni birgalikda qo'llanmasiga asosan olgan 3 va 4 tajriba guruh-lari axlatlari bilan 311-304 ming, regikoksin 125 olgan 5-guruh jo'jalar ahlatlari bilan 211 ming dona oot-sistlar ajiratdi. Yuqtirilib davolanmagan qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalar axlati bilan 1.310 ming dona ootsistlar ajiratdi. Tajribaning 7- kuniga ke-

1-jadval.

**Jo'jalarning eksperimental eymeriozida preparatlarning samaradorligi**

t/r	Guruhlar nomi	Prepara- tlar nomi	Dozasi (mg/ kg oziqa bilan)	Guruh-dagi jo'jalar bosh soni	Tajrib-adan oldin 1 bosh jo'ja tirik vazni (g)	Saqlanu- vchanlik (%)	Tajrib-adan keyingi 1 bosh jo'ja tirik vazni (g)	Tirik vazni- nig o'sishi (%)	EQI (200 ball)
1	Qiyosiy yuqtiri- lmagan toza nazorat	-	-	15	110	100	324	200	200
2	Qiyosiy yuqtirilib davolan-magan nazorat	-	-	15	114	33,3	146	28	34,1
3	Tajriba	Amprovet 25	500	15	112	100	315	182	191
4	Tajriba	Amprovet 25 U vitamin	500 4	15	113	100	320	184	192
5	Tajriba	Regikoksin	125	15	114	100	317	178	189

lib, 3-4 guruh jo'jalari axlatlari bilan 439-428 ming dona, 5 guruh jo'jalari esa 318 ming dona ootsistlar ajiratdilar. Bu ko'rsatkich 2-chi guruh jo'jalari axlatida ootsistlar 1.736 ming donani tashkil etdi. Laboratoriya tajribalarining 10, 15 va 20 chi kunlariga kelib 3-4 chi guruhdagi jo'jalarning axlatida ootsistalar 65-5-2 va 60-4-1 ming donalarni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich 5-guruh jo'jalarining 1 g axlatida 39-3-1 ming donalarni tashkil qildi [4,5].

**Xulosa.** O'tkazilgan laboratoriya tajribalaridan olingan natijalarga asoslanib ta'kidlash mumkinki, jo'jalarning eksperimental eymeriozida qo'llanilgan preparatlar ya'ni Amprovet 25 va uning U vitamin bilan qo'llanilgan koksidiostatigi invaziyaning intensivligini 4-5 barobarga kamaytirar ekan invaziyaning maksimal intensivligi tajribaning 5-7 kunlari 2-qiyosiy yuqtirib zararlantirilib davolanmagan nazorat guruhida kuzatildi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Белова, Л.М. Кокцидиозы кур / Л.М. Белова, М.Б. Крилов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2013. -№ 3(19). -С. 43-48.
2. Журавлева, А.З. Кинетика мадурамицина в организме цыплят при применении препаратов мадувет и цигро / Журавлева А.З., Русаков С.В. // Российский паразитологический журнал, 2011. - №4. -С. 114-117.
3. Кузнецов, В.В. Влияние некоторых эймериостатических препаратов и схем профилактики эймерииоза на клинический статус и энтеробиоценоз цыплят-бройлеров: Дисс. ... кандидата вет наук: 03.00.19/ В.В. Кузнецов - Тюмень, 2006. - 122 с.
4. "The effect of vitamin Premixes on Some Physiological and biochemical Indicators of the Body of Laying Hens" International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology ISSN: 2792-4025 Volume:3 Issue:11, D.Ibragimov, Norqulova G., D.Eshimov.
5. Tovuqlar eymeriozi kolibakterioz bilan aralash kechishining kimyoprofilaktikasida ishlatiladigan fensid premiks sinergitik alashmali preparatning o'tkir va surunkali zaharlilik darajasini aniqlash.  
FD Ibragimova, AS Daminov, GX Mamadullayev – Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnalining maxsus soni.  
//Сборник Международной научно-практической конференции на тему Перспективные задачи разработки и внедрения инновационных технологии в ветеринарии и животноводстве// 14-15 октябрь, 2022 г.

УДК: 619:615.277:616-006.6:636.7/.8

## МАЙДА УЙ ҲАЙВОНЛАРИНИНГ ТАНОСИЛ ЎСМАЛАРИДА КИМЁТЕРАПИЯ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Ж.Б.Юлчиев, докторант (DSc), PhD, доцент,  
И.Тожиддинов, магистрант,  
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси  
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

**Аннотация.** Ушбу мақолада майда уй ҳайвонларининг таносил тизими ўсмаларида кимётерапия усулларини такомиллаштириш масалалари ёритилган. Ит ва мушукларда учрайдиган жинсий аъзолар ўсмалари турлари, уларнинг морфологик ва гистологик хусусиятлари, шунингдек, қўлланилаётган цитостатик воситаларнинг самарадорлиги таҳлил қилинган. Замонавий ветеринар онкологияда индивидуал терапия усулларини жорий этиши, ножўя таъсирларни камайтириш ва ремиссия муддатини узайтириш бўйича амалий тавсиялар келтирилган.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования методов химиотерапии опухолей половой системы мелких домашних животных. Проанализированы виды опухолей половых органов у собак и кошек, их морфологическая и гистологическая характеристика, а также эффективность применяемых цитостатиков. Даны практические рекомендации по внедрению индивидуальных методов терапии в современную ветеринарную онкологию, снижающих побочные эффекты и продлевающих период ремиссии.

**Abstract.** This article discusses the issues of improving chemotherapy methods for tumors of the genital system of small domestic animals. Types of genital tumors found in dogs and cats, their morphological and histological characteristics, as well as the effectiveness of cytostatic agents used are analyzed. Practical recommendations are given for the introduction of individual therapy methods in modern veterinary oncology, reducing side effects and prolonging the period of remission.

**Калим сўзлар:** ит, мушук, ўсма, таносил тизими, кимётерапия, цитостатик, онкология, ветеринария.

**Ключевые слова:** собака, кошка, опухоль, половая система, химиотерапия, цитостатик, онкология, ветеринарная медицина.

**Keywords:** dog, cat, tumor, genital system, chemotherapy, cytostatic, oncology, veterinary medicine.

**Кириш.** Сўнгги йилларда майда уй ҳайвонларидан, айниқса ит ва мушукларда, онкологик касалликлар, шу жумладан таносил тизими ўсмалари кенг тарқалмоқда. Бу ўсмалар жинсий аъзоларнинг эпителиал ёки мезенхимал тўқималаридан келиб чиқади ва кўпинча гормонал дисбаланс, генетик омиллар ҳамда атроф-муҳит таъсирлари билан боғлиқ бўлади. Кимётерапия ветеринар онкологияда хирургик ва радиологик усуллар билан бир қаторда асосий даволаш воситаларидан бири бўлиб қолмоқда. Шу боис, унинг самарадорлигини ошириш, ножўя таъсирларни камайтириш ва индивидуал дозалаш тизимини такомиллаштириш илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ит ва мушукларда таносил тизими ўсмалари, хусусан, орхидектомиядан кейин қайталоғчи тестикул ёки простата ўсмалари, шунингдек, бачадон ва сут беги билан боғлиқ жинсий гормонларга боғлиқ неоплазмалар илмий изланишларда

кенг ўрганилмоқда (Smith et al., 2018; Alvarez, 2021). Кўп ҳолларда доксорубицин, винкристин, циклофосфамид каби цитостатик воситалардан фойдаланилади, аммо уларнинг дозаси ва даволаш цикли ҳайвоннинг вазни, ёши ва ўсманинг турига қараб фарқланиши лозим. Янги тадқиқотларда платина гуруҳи препаратлари - карбоплатин ва цисплатин - яхши самара кўрсатмоқда (Nguyen et al., 2022). Бирок, уларнинг нефро- ва гепатотоксик таъсири сабабли қўлланишда эҳтиёткорлик талаб этилади. Шунинг учун янги авлод препаратлари, масалан паклитаксел, митоксантрон, ҳамда иммунотерапия билан бирлаштирилган комплекс схемалар тавсия этилмоқда (Lee et al., 2023).

**Методика ва амалий тавсиялар.** Тадқиқотлар Самарқанд давлат ветеринария медицинаси чорвачилик ва биотехнологиялар университети Ветеринария жарроҳлиги ва акушерлик кафедраси клиникаси, Самарқанд шаҳри Обо-

донлаштириш бошқармасига қарашли “Терра” қаровсиз итларни сақлаш приюти ҳамда аҳоли қармоғидаги таносил ўсма билан касалланган 20 та ит ва 15 та мушукда турли жинсий аъзо ўсмаларида қўлланилган кимётерапия протоколлари таҳлил қилинди. Касал ҳайвонларни даволаш учун ўхшаш жуфтликлар асосида ҳар бирида 5 та ит ва 3 та мушукдан иборат тўрт гуруҳга бўлинди ва тажриба гуруҳлари қуйидаги схема асосида кимётерапия қилинди:

1. Доксорубин асосидаги схема;
2. Винкрестин + циклофосфамид комбинацияси;
3. Карбоплатин монотерапиясида;
4. Карбоплатин + иммуностимулятор (интерферон-ω) политерапия усули.

Назорат гуруҳидаги ҳайвонлар эса жарроҳлик усули билан даволанди. Кузатув натижасида 4-гуруҳ тажриба ҳайвонлари (комплекс терапия) да ремиссия даври ўртача 2,3 ойга узокроқ бўлгани аниқланди. Бундан ташқари, ножўя таъсирлар - лейкопения ва анорексия - анча кам кузатилди. Бу эса кимётерапияни иммуномодуляторлар билан бирлаштириш самарадорлигини кўрсатади.

**Олинган натижалар таҳлили.** Ит ва мушукларда таносил ўсмаларни учраш даражаси сут беши ўсмалардан кейинги ўринларда туради. Касалликнинг клиник белгилари сифатида Итлар ва мушукларда таносил (жинсий) соҳада учрайдиган ўсмалар турли хил бўлиб, уларнинг клиник белгилари ўсманинг келиб чиқиши, жойлашган жойи, ўсиш даражаси ва метастаз беришига боғлиқ ҳолда намоён бўлади.

Итларда кўп учрайдиган таносил ўсма тури - трансмиссив венерал ўсма (TVT) ҳисобланади. Бу ўсма асосан жинсий алоқа орқали юқади ва жинсий аъзоларда, кам ҳолларда оғиз, бурун ёки кўз соҳаларида ҳам учраши аниқланди. Клиник белгилари қуйидагилар билан характерланади: жинсий аъзоларда оғриқсиз, юмшоқ, гулқарам ёки тузилиши гўштга ўхшаш ўсмалар пайдо бўлиши, ўсмаларнинг юзаси кўпинча яраланган бўлади ва ундан қонли ёки сероз суюқлик ажралиши, урғочи итларда қиндан, эркак итларда эса препуций ёки уретра тешигидан қон аралаш суюқлик чиқиши кузатилди. Сийиш пайтида оғриқ, тез-тез сийиш, сийишда қийинлик белги-

лари бўлиши, баъзи итларда қуйиқиш ҳолатига ўхшаш хатти-ҳаракатлар — бошқа итларга нисбатан қизиқиш, активлик, сийиш орқали белги қолдириш ҳолатлари кузатилди. Ўсмалар катта бўлиб кетганда ҳайвонда сустлик, иштаҳа пасайиши ва озиш рўй берган бўлса, ўсма метастаз бериш ҳолати, лимфа тугунларининг катталашиши, нафас олишда қийинчилик (ўпка метастази), экзофтальм ёки кўз орқаси шиши каби белгилари ҳам аниқланди.

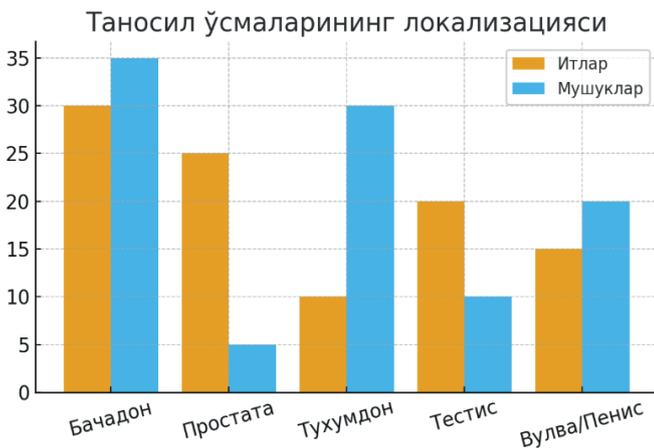
Мушукларда трансмиссив венерал ўсма жуда кам учрайди, аммо жинсий аъзоларда бошқа хил ўсмалар-лейомиома, карцинома, саркома ва аденокарциномалар тез-тез учраши аниқланди. Улар кўпинча уруғдон беши, бачадон, қин, қин дахлизи, простата беши ёки уретра атрофида ривожланган. Мушукларда клиник белгилари қуйидагича бўлди: генитал соҳада шиш ёки сиқилганда оғриқ сезиладиган масса пайдо бўлиши, жинсий аъзоларда гиперемия, ярали юза ва қонли ёки ифлос ажралма кузатилди. Сийишда қийинлик ва оғриқ пайдо бўлиши, эркак мушукларда уруғдон безларининг катталашиши, орхит ёки бир томонлама шиш аниқланди. Айниқса урғочи мушукларда бачадон ёки қин соҳасидан суюқлик ажралиши кузатилди. Агар ўсма метастаз қилган бўлса, оғиз, бурун ёки кўз соҳасида яралар, гиперсаливация ва нафас олиш қийинчиликлари кузатилди. Оғир ҳолатларда иштаҳа йўқолиши, озиш, сустлик ва умумий ҳолатнинг ёмонлашиши кузатилди.

Касалликка ташхис қўйишда клиник кўрик билан бир қаторда цитологик ва гистологик таҳлиллар муҳим аҳамиятга эга. Цитологик таҳлилда TVT ҳужайралари йирик, вакуолали цитоплазмали бўлиши қайд этилди. Гистологик текширув ёрдамида ўсманинг тури, ўсиш характери ва метастаз берган-бермаслиги аниқланди. Шунингдек, ит ва мушукларда бачадон, тухумдон ва простата беши таносил саркомалари, ички аъзолардаги ўзгаришлар ва метастазлар рентген ёки УЗИ текширувлари орқали баҳоланди.

Шунингдек, касалликнинг оғир шаклида қари ва нимжон мушук ва итларда эвтаназия ўтказилиб, уларда касалланган органларида патологик анатомик ўзгаришлари ҳам аниқланди.

Бунда бачадон ичида, тухумдон танасида бир неча қаватли таносил ўсмалар бўлиши, бачадон ичида қон қуюлишлар, простата безининг катталашиси каби белгилар кузатилган бўлса, гистопрепаратлар микроскоп остида кузатилганда қуйидаги ўзгаришлар аниқланди. Ўсма ҳужайралари айниқса йирик ва давраси бўртма вакуолалар билан тўлдирилган цитоплазмага эгаллиги, ядролари йирик, гиперхром, баъзан икки ядроли, нуклеолалари аниқ кўриниши, ҳужайралар кўпинча диффуз тарзда ёки қатламлар ҳолида жойлашган, ҳужайралар орасида фиброз строма жуда кам ёки умуман йўқ, лекин кўп сонли лимфоцитлар, плазматик ҳужайралар ва макрофаглар кўринишидаги яллиғланиш инфильтрацияси мавжудлиги, қон томирлар сони кўп, айниқса ўсма марказий қисмида гиперемия ва некроз учраши аниқланди.

**1-диаграмма. Ит ва мушукларда таносил ўсмаларнинг жойлашиши, %.**



1-диаграммадан кўришиб турибдики, ит ва мушукларда таносил тизими ўсмалари локализацияси бўйича олинган маълумотларга асосан итларда ўсмалар асосан бачадон (30%) ва простата безида (25%) учраган. Шунингдек, уруғдонда (20%), қин ва қин даҳлизида (15%), жинсий аъзода (15%) ҳамда тухумдонда (10%) гача учраганлиги қайд этилган. Мушукларда эса бачадон (35%) ва тухумдон (30%) ўсмалари устунлик қилиши аниқланган.

Қуйида майда уй ҳайвонларининг таносил ўсмаларида қўлланилган турли кимётерапия

схемалари бўйича даволаш муддатлари ва ремиссия даври ҳақида намунавий жадвал келтирилган (1-жадвал).

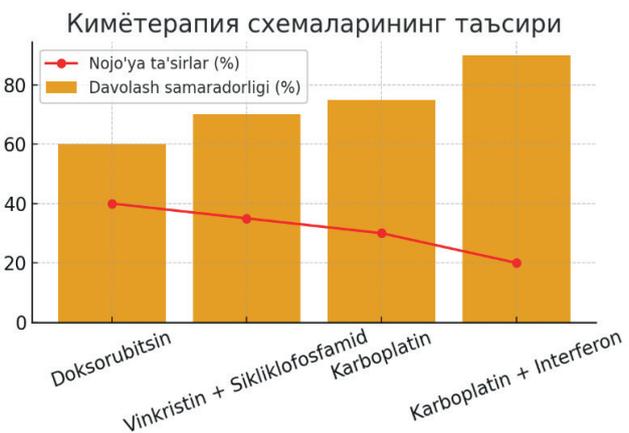
**1-жадвал.**

**Майда уй ҳайвонларида турли кимётерапия схемаларининг даволаш муддатлари ва ремиссия натижалари**

№	Кимётерапия схемаси	Даволаш цикли (кун)	Даволаш муддати (ой)	Ремиссия даври (ой)	Ножўя таъсирлар (%)
1	Доксорубицин	21 кунлик 4 цикл	2,5 ой	4,2 ой	40
2	Винкристин + Циклофосфамид	14 кунлик 6 цикл	3 ой	5,0 ой	35
3	Карбоплатин	21 кунлик 5 цикл	3,5 ой	5,8 ой	30
4	Карбоплатин + Интерферон	21 кунлик 5 цикл	3,5 ой	7,5 ой	20

Жадвалдан кўришиб турибдики, энг самарали ва узок ремиссияга эришилган схема - Карбоплатин + Интерферон (7,5 ой) поликомётерапиясида қайд этилган бўлса, классик доксорубицин терапиясида ремиссия қисқароқ ва ножўя таъсирлар кўпроқ кузатилган. Комбинацияланган схемаларда даволаш цикли бир хил бўлса ҳам, натижа анча яхши бўлган.

**2-диаграмма. Турли кимётерапия схемаларининг самарадорлиги ва ножўя таъсирлари.**



Юқорида келтирилган диаграммада тажриба ҳайвонлари организмига турли кимётерапия схемаларининг самарадорлиги ва ножўя таъсирлари таққосланган: бунда Карбоплатин + интерферон комбинацияси қўлланилган гуруҳ

хайвонларида энг юкори самара (90%) ва энг кам ножўя таъсир (20%) кўрсатилганлиги қайд этилган. Классик доксорубицин схемаси эса нисбатан паст натижа (60%) билан қайд этилган. Қолган гуруҳ тажриба хайвонларида эса нисбатан кам самарадорлик аниқланган.



**1-расм. Қин таносил саркомаси, ит, урғочи,  
3 ёш, маҳаллий зот.**

#### **Хулоса:**

1. Таносил тизими ўсмаларида кимётерапия усулларини такомиллаштириш уларнинг ремиссия муддатини узайтиради ва қайталаниш эҳтимолини камайтиради.

2. Иммуномодуляторлар билан бирлаштирилган схема классик монокимётерапияга нисбатан анча самарали ҳисобланади.

3. Индивидуал дозалаш ва биокимёвий мониторинг орқали ножўя таъсирлар даражаси пасаяди.

4. Янги авлод препаратлари (карбоплатин, паклитаксел) ни клиник ветеринарияда кенг жорий этиш тавсия этилади.

5. Қаровсиз ва аҳоли хонадонларида сақланадиган итларни ўз вақтида жинсий фаолиятини сунъий йўл билан тўхтатиш (кастрация ва стерилизация) таносил онкологик касалликларни кенг тарқалишини ҳамда ушбу касалликларни даволаш харажатларини олдини олишга ёрдам берадиган энг асосий касалликни олдини олиш тадбири бўлиб саналади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Smith, A., Johnson, R. Chemotherapy in canine reproductive tumors. *Vet Oncology Journal*, 2018.

2. Alvarez, M. Modern approaches to feline genital neoplasms treatment. *J. Vet. Med.*, 2021.

3. Nguyen, P. et al. Comparative efficacy of carboplatin and cisplatin in small animal oncology. *Vet. Sci. Today*, 2022.

4. Lee, S., Park, J. Combined immunotherapy protocols in dogs and cats. *Vet Clin. Practice*, 2023.

UDK:619:636.7:616.28-002:616.

## QORAMOLARDA AKTINOMIKOZNI UCHRASH DARAJASI VA KLINIK BELGILARI

H.B. Niyozov, *v.f.d.*, professor,  
M.G. Karimov, *v.f.n.*, dotsent,  
B.I. Kokilov, *tayanch-doktorant*,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследований по выявлению актиномикоза среди крупного рогатого скота, принадлежащего фермерским хозяйствам и населению Самаркандской и Бухарской областей. Всего было обследовано 829 голов крупного рогатого скота в фермерских хозяйствах и 214 голов, принадлежащих населению. По результатам клинических обследований установлено, что в ООО «Farovon Gold Chorvasi» из 295 голов крупного рогатого скота актиномикоз был выявлен у 17 голов (5,76%), в ООО «CRYSTAL VENUS» из 126 голов у 9 голов (7,14%), в хозяйстве «Oqdaryo To'lqin Shijoati» из 80 голов у 3 голов (3,75%), в фермерском хозяйстве «Sunnat Og'abek Guloyim» из 172 голов у 6 голов (3,48%), а в хозяйстве «Raxmon» из 156 голов у 8 голов (5,12%). Среди крупного рогатого скота, принадлежащего населению, из 214 обследованных животных актиномикоз был выявлен у 26 голов (12,14%). Полученные результаты свидетельствуют о том, что уровень заболеваемости актиномикозом у животных, находящихся в личных подсобных хозяйствах, выше по сравнению со скотом, содержащимся в фермерских хозяйствах.

**Annotation:** This study investigated the prevalence of actinomycosis in cattle raised in livestock farms and households across the Samarkand and Bukhara regions. A total of 1,043 cattle were examined, including 829 from livestock farms and 214 owned by local residents. The clinical examination revealed that 17 (5.76%) of 295 cattle from "Farovon Gold Chorvasi" LLC, 9 (7.14%) of 126 from "CRYSTAL VENUS" LLC, 3 (3.75%) of 80 from "Oqdaryo To'lqin Shijoati" farm, 6 (3.48%) of 172 from "Sunnat Og'abek Guloyim" livestock farm, and 8 (5.12%) of 156 from "Raxmon" livestock farm were affected by actinomycosis. Additionally, 26 (12.14%) out of 214 cattle owned by the population were found to be infected. The obtained results indicate that the prevalence of actinomycosis is relatively higher among cattle kept by local residents compared to those in organized livestock farms.

**Ключевые слова:** Актиномикоз, хронический, инфильтративный, гнойный, бактериальная инфекция, друз, актиномицеты, мицелий, гранулёма, *Actinomyces bovis*, *Actinomyces israelii*, грамположительный, анаэроб.

**Keywords:** Actinomycosis, chronic, infiltrative, purulent, bacterial infection, druse, actinomycetes, mycelium, granuloma, *Actinomyces bovis*, *Actinomyces israelii*, Gram-positive, anaerobic.

**Mavzuning dolzarbligi.** Qoramol aktinomikozi surunkali yuqumli kasallik bo'lib asosan sigir va buqalarda uchraydi. Kasallikni *Actinomyces bovis* nomli bakteriya keltirib chiqaradi. Qo'zg'atuvchi gram musbat, anaerob bakteriya.

Adabiyotlarda 5 turi qayd qilingan. *Actinomyces israelii*, *Act. Bovis*, *Act. Naislundii*, *Act. Odontoliticus*, *Act. Viscococcus* yirik shoxli hayvonlarda asosan kasallik *Act. Bovis*, ayrim hollarda *Actinomyces israelii* chaqiradi.

Kasallik enzootik yoki sporadik tarzda kechadi va ko'pincha hayvon tanasining qarshiligi pasayganda qish-bahor davrida ko'proq uchraydi, yozkuz davrida esa kamroq kuzatiladi [1].

Bu bakteriyalar organizim rezistentligi pas-

ayganda tish jarohatlari, shikastlangan teri orqali kirib boradi.

Qoramollarda ko'pincha pastki jag' to'qimalarining suyaklari va limfa tugunlari shikastlanadi, ammo aktinomikomalar tananing boshqa qismlarida (oyoqlarda, elinda va o'pkada) ham paydo bo'lishi mumkin.

Aktinomikozning o'ziga xos belgisi zich o'simta bo'lib, keyinchalik oqmalarning shakllanishi, undan tariq donasi kattaligidagi sariq-kulrang друз donalari bo'lgan kulrang sarg'ish yiring ajralib chiqadi, keyinchalik o'lgan to'qimalarning bo'laklari aralashmasi bilan qon aralash bo'lib ajraladi.

Kekirdak va halqumdagi aktinomikomalar nafas olish va ovqatlanishda qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Kasallikda chirituvchi mikrofloralar

aralashganda yoki jarayon kengaygan hollarda tana harorati ko'tariladi.

Aktinomikoz odam va hayvonlarning surunkali infeksiyon kasalligi bo'lib, turli to'qima va organlarda granulyomatoz o'choqlar rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Asosiy qo'zg'atuvchi aktinomitsetlarga oid nursimon zamburug' hisoblanadi. Aktinomikoz qo'zg'atuvchisi yuqori haroratga chidamsiz bo'ladi 70-80 C gacha qizdirganda 5 daqiqada o'ladi; past harorat uni 1-2 yilga konservatsiya qiladi. 3% li formalin aktinomitsetlarni 5-7 daqiqada o'liradi.[2].

A bovis kavsh qaytaruvchi hayvonlarning normal og'iz mikroorganizmlari bir qismi bo'lganligi sababli, nazorat asosiy e'tibor shilliq qavat epiteliysiga zarar etkazishi mumkin bo'lgan dag'al poyali ozuqalar yoki o'simlik soyalari bilan oziqlanishdan qochishga qaratilgan. Yuqumli kasalliklar qishda yoki qurg'oqchilik sharoitida qoramollarda keng tarqalgan bo'lib, unda yuqori sifatli ozuqa yetishmaydi, buning natijasida sifatsiz, poyali ozuqalar yagona ozuqa sifatida qoladi. Natijada hayvonlar sifatsiz ozuqalar istemol qilgandan bu kasallik ko'payadi.[5,6].

Aktinomikozni davolash muammosi juda dolzarb bo'lib qolmoqda. Buning sababi, so'nggi o'n yilliklarda ushbu kasallikning oldini olish va davolash usullari antibiotiklar terapiyasi va aktinomialarda jarrohlik operatsiyalari takomillashtirilmagan. Ushbu usullar etarlicha mukammal emas, chunki ular Actinomyces oilasi patogenlariga qarshi har doim ham samarali emas. Bularning barchasi ushbu patologiyani davolashning ilg'or usullarini joriy etishning dolzarbligini belgilaydi. [3]

Ayrim olimlarning fikricha, oxirgi yillarda hayvonlar kasalliklarini davolash uchun alternativ usullarni qo'llashga qiziqish keskin ortib bormoqda. Undan tashqari kasallangan uy hayvonlariga kuchli ta'sir etuvchi (biologik agresiv) vositalar har doim ham to'g'ri kelavermaydi. Infeksiyon kasalliklar vaktsinatsiya qo'llanishi tufayli kam uchraydi va ko'pincha noaniq shaklda kechadi, surunkali shaklga o'tadi. Hayvonlar kasalliklarining zamonaviy kechish xususiyatlariga zamonaviy fitopreparatlarning ta'sir spektri to'g'ri keladi. [8,4]

Aktinomitsetlar pastki yoki yuqori jag'larning alveolariga kirib, alveolit va milk abscesslari-

ni chaqiradi. Tez vaqtda o'choqli yiringli jarayon ta'sirida alveolaning suyak devori buziladi va aktinomitsetlar suyakning g'ovaksimon strukturasi ga kiradi[7,9].

Aktinomikoz kasalligi to'g'risidagi adabiyotlarni o'rganib, shunday xulosa qilish mumkinki, aktinomikoz kasalligini davolashda tavsiya qilish mumkin bo'lgan birdan bir umumiy davolash usuli yo'q[1].

Davolashning spetsifik usullari aktinomialarda tarkibida aralash mikroorganizmlarni bo'lishi katta qiyinchiliklar tug'diradi. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki aktinomikoz kasalligi yirik shoxli hayvonlarda kuzatilganda, hayvonlar go'sht va sut mahsuldorligining pasayishi kuzatiladi va bundan xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'radi.

**Maqsad va vazifalar:** Respublikamiz sharoitidagi qoramolchilik fermalarida va aholi qoramog'idagi qoramollarda aktinomikozni uchrash darajasini va ularni keltirib chiqaradigan omillarni o'rganishdan iborat.

**Tadqiqot materiallari va uslublari:** Ilmiy tadqiqot ishlari Samarqand va Buxoro viloyati tumanlari chorva fermer xo'jaliklarida "Farovon Gold chorvasi" MCHJ, "CRYSTAL VENUS" MCHJ, "Oqdaryo to'lqin shijoati", "Sunnat og'abek guloyim", "Raxmon" chorva fermer xo'jaligida va aholi qoramog'idagi qoramollar tekshirildi.

Tekshirish usullari: klinik, laborator, mikroskopiya bakteriologik biologik sinov, differensial usullarda tekshirildi.

**Olingan natijalar tahlili:** Qoramollarda aktinomikozning uchrash darajasi Samarqand va Buxoro viloyati tumanlari chorva fermer xo'jaliklarida jami 829 bosh, aholi qoramog'ida 214 bosh qoramollar aktinomikozga tekshirildi. Tekshirishlar natijasida "Farovon Gold chorvasi" MCHJ ga qarashli 295 bosh qoramollar klinik tekshirilganda shulardan 17 bosh 5.76 % ni, "CRYSTAL VENUS" MCHJ ga qarashli 126 bosh klinik tekshirilganda shundan 9 bosh 7.14 % ni, "Oqdaryo to'lqin shijoati" ga qarashli 80 bosh klinik tekshirilganda 3 bosh 3,75 ni %, "Sunnat og'abek guloyim" chorva fermer xo'jaligi 172 bosh klinik tekshirilganda 6 bosh 3.48 % ni, "Raxmon" chorva fermer xo'jaligi 156 bosh klinik tekshirilganda 8 bosh 5.12% ni va aholi qoramog'idagi 214 bosh klinik tekshirilganda 26 bosh 12.14 % kasal tashkil qilib, qoramollarda

*Qoramollarda aktinomikozni uchrash darajasi*

№	Joyi	Jami qoramol soni	Jami kasallangan qoramollar		Kasallangan qoramollar							
					Pastki jag' aktinomikozi		Yuqorigi jag' aktinomikozi		Til aktinomikozi		Yelin aktinomikozi	
			soni	%	soni	%	soni	%	soni	%	soni	%
1	Farovon Gold chorvasi	295	17	5.76	6	35%	5	29.4	4	23.52	2	11.7
2	CRYSTAL VENUS	126	9	7.14	5	55.5	4	44.4	-	-	-	-
3	Oqdaryo to'liqin shijoati	80	3	3.75	-	-	3	100	-	-	-	-
4	Sunnat og'abek guloyim	172	6	3.48	5	83.33	-	-	-	-	1	16.66
5	Raxmon	156	8	5.12	6	75	2	25	-	-	-	-
6	Aholi qoramog'idagi qoramollar	214	26	12.14	17	65.38	5	19.23	4	15.38		
7	Jami											

aktinomikozga xos bo'lgan klinik belgilar namoyon bo'ldi.

Tekshirilgan hayvonlarda kasallikning inkubatsion davrining davomiyligi bir necha haftaga ega ekanligi va shu bilan birga qoramollarda aktinomikozning klinik belgilari kasallikning lokalizatsiya joyi, qo'zg'atuvchining virulentlik darajasi va hayvon organizmining qarshiligiga (rezistentligi) bog'liqligi aniqlandi.

Aktinomikoz kasalligining kelib chiqish sababi *actinomyces bovis* deb nomlangan patogen zangori (aktinomitset) hisoblanib, bu donli o'simliklarning poya va boshloqlarida yashab, u hayvon organizmiga og'iz bo'shlig'ining shikastlangan shilliq pardasi va terining shikastlangan joylari orqali kiradi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi organizmga kirgandan so'ng druzlar (zangor koloniyalari) hosil qiladi va yallig'lanish jarayoni sekinlik bilan rivojlanadi. Ilk tuguncha paydo bo'lgan joyda zangori iplar o'sadi va atrof to'qimalarda yangi tugunchalarni shakllantiradi. Shu tarzda katta bo'laksimon tugunchalar (aktinomikomalar) yuzaga keladi. Ularning markazida degeneratsiya va qon aylanishning buzilishi

tufayli yumshash (nekroz) o'choqlari paydo bo'lib va keyinchalik abseslar shakllanishi qayd etildi.

Tekshirilgan hayvonlarda kasallik aktinomikomalar asosan bosh sohasida joylashib, jumladan yuqori va pastki jag'lar, jag'lararo bo'shliq, jag'osti limfa tugunlari va suyak to'qimalari shikastlanganligi aniqlandi. Tekshirilgan viloyatlarda aktinomikoz bilan kasallanish holatlari ko'payganiga asosiy sabab, ushbu kasallikka qarshi yetarli profilaktika va samarali davolash choralarini ko'rmayotganligidir.

**Xulosa.**

1. Keyingi yillarda qoramolchilik xo'jaliklari aktinomikoz ko'p uchrab xo'jaliklarda katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda shu sababli bu kasallik kelib chiqish sababini davolash va oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

2. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati respublikamizning chorvachilik fermer xo'jaliklarini aktinomikozdan saqlash va oziqlantirish sharoitida kelib chiqishida mintaqaviy xususiyatlarga xos omillar hamda ularning rivojlanishida muhim ax-

amiyat kasb etadi, shuningdek bu patologiyani kelib chiqishiga asosan hayvonlarni saqlash va oziqlantirishdagi yetishmovchiliklar hayvonlarni tig'iz saqlash, mog'orlagan ozuqalar, ratsionlarning oqsillar, uglevodlar, vitaminlar va mineral moddalar bo'yicha nomutanosibliigi sabab bo'ladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Niyozov H.B. "Veterinariya xirurgiyasi" Veterinariya meditsinasi (faoliyat turlari bo'yicha) bakalavriat yo'nalishi talabalari uchun darslik. 2023.yil Bet 189-191.
2. Никитеев П.А., Илченко В.И., Войтенко Л.Г., Илченко В.Д. Антибиотические препараты при консервативном способе лечения крупного рогатого скота с актиномикозом Актуальные проблемы и методические подходы к лечению и профилактике болезней животных Материалы международной научно-практической конференции, 5 февраля 2015г. пос. Персиановский Донской ГАУ, 2015 г. С. 50-53.
3. Smith B.P. Actinomycosis (lumpy jaw). In: Smith B.P, Pusterla N, eds. Large Animal Internal Medicine. 6th ed, Elsevier; 2020:811-813.
4. Sykes J.E. Actinomycosis. In: Sykes J.E, ed. Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat. 5th ed. WB Saunders; 2021:704-713.
5. Miller H.V, Drost M. Natriy yodidni tomir ichiga yuborish bilan sigirlarda abortga olib kelmalik. J Am Vet Med Assoc 1978;172 (4): 466-467
6. Abdalla J, Myers J, Moorman J. Actinomycotic infection of the oesophagus. J Infect. 2005;51 (2):E39-E43. doi: 10.1016/j.jinf.2004.08.011.
7. Lewis R, McKenzie D, Bagg J, Dickie A. Experience with a novel selective medium for isolation of Actinomyces spp. from medical and dental specimens. J Clin Microbiol. 1995;33(6):1613-1616. doi: 10.1128/jcm.33.6.1613-1616.1995.
8. Санин Л. Фитотерапия в ветеринарии. «Ветсправочник». 2008 с 19-21.
9. Жажгалиев Р.Г. Микробный фон воздушной среды животноводческих помещений Р.Г. Жажгалиев, А.Н. Лебедев, В.С. Авдеев Материалы Международной научно-практической конференции «Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития». Саратов. 2010. С. 27 28 (0,15/0,05 п.л.)

UDK: 619:614.212

## QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDAGI SIGIRLARNI DISPANSERLASH NATIJALARI

**Bakirov B., v.f.d., professor,**  
**Meliboyev N., tayanch doktorant,**  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachlik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasining Nukus tumanidagi «Dami ota» fermer xo'jaligi sharoitidagi sigirlarni dispanserlash natijalari berigan bo'lib, dispanserlash natijalariga ko'ra, sigirlar orasida pada sindromatikasi, klinik status va modda almashinuvi darajasi korsatkichlarining keyingi 3 yil davomida muntazam pasayib borayotganligi, xususan, sigir yoshi, bug'ozlik muddati va laktatsiyaning oshib borishi bilan 40-60% sigirda oqsillar va uglevodlar almashinuvining buzilishlari va ularning eyarliyarmida jigar distrofiyasining uchrashi, shuningdek, ushbu buzilishlarning sabablari tahlil qilingan.

**Аннотация.** В статье приведен анализ результатов диспансеризации коров в условиях фермерского хозяйства «Дами ота» Нукусского района Каракалпакстанской Республики, согласно которой на ферме определены уменьшения показателей синдрома тика стада, клинического статуса и картограммы нарушения обмена веществ за последние 3 года и установлено, что 40-60% коров болеют нарушениями белково-углеводного обмена и половина из них дистрофией печени, а также анализированы их причины.

**Summary.** The article presents an analysis of the results of the dispensarization of cows in the «Dami ota» farm located in the Nukus district of the Republic of Karakalpakstan. According to the findings, over the past three years, there has been a decrease in the indicators of herd symptomatology, clinical status, and the metabolic level chart on the farm. It was established that 40–60% of the cows suffer from protein-carbohydrate metabolism disorders, and half of them have liver dystrophy. The causes of these disorders were also analyzed.

**Kalit so'zlar.** Sigir. Dispanserlash. Pada sindromatikasi. Klinik status. Modda almashinuvi darajasi kartogrammasi. Oqsillar va uglevodlar almashinuvi buzilishlari. Ratsion.

**Ключевые слова.** Корова. Диспансеризация. Синдроматика стада. Клинический статус. Картограмма уровня обмена веществ. Нарушения белкового и углеводного обмена. Рацион.

**Key words.** Cow. Dispensarization. Herd symptomatology. Clinical status. Metabolic level chart. Disorders of protein and carbohydrate metabolism. Diet.

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi farmonida aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini oshirib borishga alohida e'tibor berilgan [1]. Ushbu dolzarb vazifaning bajarilishida chorva mollarining kasalliklari, shu jumladan, sigirlar orasida modda almashinuvining buzilishlari asosiy to'siqlardan biri hisoblanadi.

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitidagi sigirlar orasida modda almashinuvi buzilishlari keng tarqalgan bo'lib [2], ushbu buzilishlar orasida oqsillar va uglevodlar almashinuvining buzilishlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilmagan.

**Ishning maqsadi.** Nukus va To'rtko'l tumanlari sharoitidagi sigirlarda oqsillar va uglevodlar

almashinuvi buzilishlarining sabablarini aniqlash va ularga qarshi guruhlioldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

**Tadqiqotning ob'ekti va uslublari.** Ilmiy tadqiqotlar 2024-2025 yillar davomida Qoraqalpog'iston Respublikasining Nukus tumanidagi «Dami ota» fermer xo'jaligi sharoitidagi sigirlarda olib borildi. Fermadagi sigirlar yil mavsumlari bo'yicha umum qabul qilingan usullar bo'yicha klinik tekshirishlardan, ulardan olingan qon namunalari morfo-biokimyoviy tekshirishardan otkazildi va sigirlarning qishki va yozgi ratsionlari tahlil qilindi.

**Tadqiqot natijalari.** Tekshirish natijalari asosida pada sindromatikasi va fermaning klinik statusi aniqlandi va tahlil qilindi. Pada sindromatikasi hamda klinik status har uch sharoitdagi sigirlar orasida ham metabolizm buzilishlari va jigar distrofiyasining yashirin belgilarining mavjudligini,

bunday buzilishlarning tabiati asosan, oqsillar va uglevodlar almashinuvi buzilishlariga taalluqli ekanligi ko'rsatdi.

Oqsillar almashinuvi darajasining kartogrammasi shuni ko'rsatdiki, g'unojinlar bug'ozligining boshidagi o'rtacha  $63,1 \pm 1,8 - 64,0 \pm 2,22$  g/l dan bir tuqqan sigirlarda eng yuqori darajaga ( $65,0 \pm 2,0 - 65,6 \pm 2,22$  g/l) ko'tarildi. Keyinchalik, sigirlarning 4-tug'ish davrigacha bir tekisda pasayib ( $61,2 \pm 1,9 - 61,5 \pm 2,01$  g/l) bordi, ya'ni bunda eng yuqori ko'rsatkich bir tuqqan ( $65,0 \pm 2,0 - 65,6 \pm 2,22$  g/l), eng past ko'rsatkich esa to'rt tuqqan ( $61,2 \pm 1,9 - 61,5 \pm 2,01$  g/l) sigirlarda kuzatildi. Oqsillar almashinuvi darajasi pasaygan (qon zardobidagi umumiy oqsil miqdorining 71 g/l va undan past bo'lishi) hayvonlar g'unojinlar orasida 60-70, besh tuqqan sigirlarda 80-90 foizni, shu jumladan, kuchli pasaygan (qon zardobidagi umumiy oqsil miqdorining 51 g/l va undan past bo'lishi) hayvonlar barcha hollarda 10-20 foizgachani tashkil etdi ( $R < 0,01$ ).

Uglevodlar almashinuvi darajasining kartogrammasi bir tuqqan sigirlarda ( $2,24 \pm 0,129$  va  $2,0 \pm 0,109$  mmol/l), eng past ko'rsatkich esa besh tuqqan sigirlarda ( $1,70 \pm 0,054$  va  $1,66 \pm 0,039$  mmol/l) kuzatildi.

Uglevodlar almashinuvi darajasi laktasiya va bug'ozlik oylariga bog'liq holda o'zgarib bordi. G'unojinlarda qondagi glyukoza miqdori bug'ozlikning boshidan ( $1,98 \pm 0,141 - 1,96 \pm 0,142$  mmol/l dan) oxiriga qarab ( $2,2 \pm 0,125 - 2,2 \pm 0,125$  mmol/l) dinamik tarzda oshib bordi. Bir tuqqan sigirlarda laktasiya boshidan ( $2,24 \pm 0,129 - 2,0 \pm 0,109$  mmol/l) uning 5 ( $1,82 \pm 0,087$  mmol/l) va 6 ( $1,72 \pm 0,094$  mmol/l), va besh tuqqan sigirlarda - 8 ( $1,70 \pm 0,054 - 1,66 \pm 0,039$  dan  $1,60 \pm 0,041 - 1,60 \pm 0,041$  mmol/l gacha) oyigacha dinamik tarzda pasayib bordi ( $R < 0,01$ ).

Uglevodlar almashinuvi darajasi pasaygan (qondagi glyukoza miqdorining 2,1 mmol/l va undan past bo'lishi) hayvonlar g'unojinlar orasida 30-70, besh tuqqan sigirlarda 90-100 foizni, shu jumladan, kuchli pasaygan hayvonlar (qondagi glyukoza miqdorining 1,64 mmol/l va undan past bo'lishi) g'unojinlarda 10-20, besh tuqqan sigirlarda 40-50 % ni tashkil etdi.

Distrofiyasi paytida sigirlarda puls va nafasning tezlashishi (mos holda,  $68,7 \pm 0,88$  va  $29,9 \pm 1,42$  marta/daq. gacha), oshqozon oldi bo'limlari

gipo- va atoniyasi hamda lizuxa belgilari, shilliq pardalarning sarg'ayishi, jigar chegarasining kattalashishi va uning og'riq sezishi belgilari bilan namoyon bo'ladigan maxsus gepatoklinik belgilar kuzatildi. Bunday gepatoklinik belgilar adekvat sharoitda hayvonlarning 10-30, ekstremal va keskin ekstremal sharoitlarda esa 10-40 foizini qamrab oldi.

Qondagi gemoglobin ( $84,0 \pm 0,49$  g/l gacha), umumiy oqsil ( $51,1 \pm 1,58$  g/l gacha), albuminlar ( $26,0 \pm 0,50$  % gacha), mochevina ( $1,8 \pm 0,04$  mmol/l gacha), glyukoza ( $1,48 \pm 0,030$  mmol/l gacha), xolesterin efirlari ( $1,14 \pm 0,04$  mkmol/l gacha), trigliseridlar ( $69,0 \pm 0,79$  mg% gacha), fosfolipidlar ( $142,5 \pm 4,3$  mg% gacha) va beta-lipoproteidlar ( $312,6 \pm 3,5$  mg% gacha) miqdorlari hamda XE faolligining ( $51,4 \pm 1,88$  mkmol.s.ml. gacha) pasayishi, umumiy bilirubin ( $4,70 \pm 0,14$  mkmol/l gacha), eterifikasiyalanmagan yog' kislotalari ( $20,5 \pm 0,84$  mg % gacha) va umumiy xolesterin ( $3,32 \pm 0,12$  mkmol/l gacha) miqdorlarining oshishi, shuningdek, AIAT ( $0,45 \pm 0,01$  mmol.s.l. gacha), AsAT ( $0,92 \pm 0,03$  mmol.s.l. gacha), LDG ( $5,01 \pm 0,41$  mkmol.s.ml. gacha), SDG ( $2,0 \pm 0,17$  mkmol.s.ml. gacha) va GGT ( $128,4 \pm 4,35$  mkmol.min.l. gacha) faolligining oshishi kuzatildi.

Ratsionning tahlili Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitidagi sog'in sigirlar rasionida umumiy to'yimlilik bo'yicha 5 %, hazmlanuvchi protein bo'yicha 3,5%, fosfor bo'yicha 22,3%, karotin bo'yicha 40,7%, qand bo'yicha 48,6% ga tanqislik, kalsiy bo'yicha esa 40,0 % ga ortiqchilik mavjudligi aniqlandi. Rasiondagi qand - protein nisbati 0,45, kalsiy – fosfor nisbati 2,57 ni tashkil etdi.

#### **Xulosa:**

1. Oqsil uglevod almashinuvining buzilishi paytida sigirlarda taxikardiya, hansirash, oshqozon oldi bo'limlarining gipo- va atoniyasi, lizuxa, shilliq pardalarning sarg'ayishi, jigar chegarasining kattalashishi va uning chuqur palpasiyada og'riq sezishi belgilaridan iborat gepatoklinik belgilar bilan birgalikda qondagi gemoglobin, umumiy oqsil, albuminlar, mochevina, glyukoza, xolesterin efirlari, trigliseridlar, fosfolipidlar, beta-lipoproteidlar miqdorlari va XE fermenti faolligining pasayishi, shuningdek, umumiy bilirubin, keton tanachalari, eterifikasiyalanmagan yog' kislotalari va umumiy

xolesterin miqdorlari va ALAT, AsAT, LDG, SDG fermentlari faolligining oshishi bilan namoyon bo'ladigan maxsus gepatobiokimyoviy o'zgarishlar kuzatiladi.

2. Rasionning qandga nisbatan 40,7-53,2% ga, karotinga nisbatan 48,6--60% ga va fosforga nisbatan 20-28,6% ga past, kalsiyga nisbatan esa 30-60% ga yuqori bo'lishi bo'lishi, shuningdek, undagi qand-protein nisbatining 0,4-0,5 dan past, kalsiy-fosfor nisbatining esa 2,3-3,3 dan yuqori bo'lishi, sigirlarda oqsillar va uglevodlaralmashinuvining buzilishining asosiy sababi, sigir yoshining oshib borishi, laktasiyaning kuchayishi hamda tuproq sho'rlanishi esa ushbu patologiyaning ikkilamchi sabablari hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Mirziyoyev SH.M. O'zbekiston Respubikasi Prezidentining «2022 — 2026 yillarga mo'ljallan-

gan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. 28.01.2022 yil PF-60.

2. Bakirov B., Seypullayev A., Ataniyazov B.S. The content of trace elements in the composition of the soil of the aral sea zones and their pathological effects on the liver of animals. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online) Year: 2022 Issue: 04 Volume: 108 Published: 24.04.2022 <http://T-Science.org>.

3. Жаров А.В. Патоморфология и патогенез нарушений обмена веществ у высокопродуктивных животных. Матер. XX1 всемир. ветер. конгр. – Москва, 1979. - № 3. - С. 28.

4. Шарабрин И.Г., Данилевский В.М., Беляков И.М., Замарин Л.Г. Патология обмена веществ и её профилактика у животных специализированных хозяйств промышленного типа.–М.: Колос,1983. - 145 с.



## ИНТЕНСИВ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚЛАР САПРОЛЕГНИОЗИНИ ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Yunusov X. B., *b.f.d., professor*; Kurbanov F. E., *mustaqil izlanuvchi*,  
Jaxongirov S. S., *doktorant*, Muxammadiyev O. I., *magistr*,  
Xayritdinov M. J., *magistr*,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Аннотация.** В статье рассматриваются эпизоотология, клинические проявления, патологические изменения сапролегниоза рыб в интенсивных водоемах, а также лечение этого заболевания у рыб интенсивного кормления.

**Annotation.** The article deals with the epizootiology, clinical signs, pathological changes of saprolegniosis of fish in intensive water bodies, as well as the treatment of this disease in intensively fed fish.

**Калит сўзлар:** Сапролегниоз, *Saprolegniaparasitica*, *S.mixta*, *S.ferax*, сунъий сув ҳавзаси, клиник белгилари, мицелий, гиф, замбуруғ, могор.

**Key words:** *Saprolegniosis*, *Saprolegnia parasitica*, *S.mixta*, *S.ferax*, artificial pond, clinical signs, mycelium, gif, fungus, mold.

**Мавзунинг долзарблиги.** Chorvachilikni boshqa tarmoqlari qatori baliqchilikni yanada rivojlantirish va xalqimizni baliq va baliq mahsulotlariga boʻlgan talablari tobora ortib bormoqda. Bu esa oʻz navbatida baliqchilikni yangi innovatsion texnologiyalar asosida jadal rivojlantirish hamda sohada intensiv texnologiyalar asosida baliq yetishtirishning innovatsion usullarini ishlab chiqarishga keng koʻlamda tatbiq etib borilmoqda. Bunga misol tariqasida, Muhtaram Prezidentimiz tomonidan bir qator qaror va farmoyishlar amaliyotga tadbiq qilinmoqda. Jumladan, joriy yilda Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29 avgustda “Baliqchilik tarmogʻini qoʻllab quvvatlash va uning samaradorligini oshirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida” gi PQ-4816 sonli Qaroriga muvofiq Respublikada baliqchilik tarmogʻini qoʻllab-quvvatlash, baliqchilik va baliq ovlash xoʻjaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, ushbu sohada yer va suvresurslaridan oqilona va samarali foydalanish hamda intinsiv foydalanish hamd intinsiv texnologiyalarning keng joriy etilishini taʼminlash maqsadida:

2020 yildan boshlab sunʼiy suv havzalarida baliq yetishtiradigan baliqchilik xoʻjaliklariga suv resurslaridan foydalanganlik uchun soliq suv obyektlaridan olingan va qaytarib chiqarilgan suv hajmi oʻrtasidagi farqidan kelib chiqib, qishloq

xoʻjaligi yerlarini sugʻorish uchun belgilangan stavkalarda belgilandi.

Suv xoʻjaligi vazirligi Qishloq xoʻjaligi vazirligi va “Oʻzbekbaliqsanoat” uyushmasi bilan birgalikda:

2021-2022 yillarda suv tanqisligi sharoitida daryo va kanallardan suv olinadigan baliqchilik xoʻjaliklari tomonidan sunʼiy suv havzalarida bosqichma-bosqich yangi resur tejamkor intensive texnologiyalardan va ikkilamchi suv manbalaridan keng foydalanish amalyoti joriy etildi.

Qarorga koʻra Respublikamizda baliqchilik tarmogʻini ilmiy yondashuv asosida intensiv usulda jadal rivojlantirish, sohaga baliq mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy va innovatsion usullarini joriy etgan holda samaradorlikni oshirish belgilangan.

Hozirda bu qarorning ijrosi yuzasidan Respublikamizda amaliy tadbirlar oʻtkazilmoqda. Biroq, baliq va baliq mahsulotlarini koʻpaytirishda baliqlarda uchraydigan kasalliklar, jumladan baliqlarning zamburugʻli kasalliklari soha rivojiga maʼlum darajada toʻsquinlik qilmoqda.

**Muammoning oʻrganilganlik darajasi.** Saprolegnioz bilan kurashish uchun koʻplab terapevtik vositalar taklif qilingan. Kasallikning dastlabki bosqichlarida baliqlar 5% osh tuzi eritmasida 5 daqiqa yoki malaxit yashil taʼsirida davolanadi.

(1: 200,000) ta'sirida 20 min. Bundan tashqari siz metilen ko'kni 50 mg / l suv va 12-16 soat davomida ishlatishingiz mumkin.[1]

Tahlil qilgan adabiyot manbalarimizda Chuchuk suv havzalarining baliqlari kasallanadi. Bu kasallikda teri, suzgichlar, jabra apparati va ko'payish davrida ikralarning zararlanishi kuzatiladi. Zamburug'lar baliqlarga mexanik va toksik ta'sir qiladi. Saprolegni epidermis hujayralarini parchalaydi, kislorod kirishiga to'sqinlik qiladi, to'qimalarda nekroz hosil qiladi va baliqlarning nobud bo'lishi bilan xo'jalikka katta iqtisodiy zarar keltiradi.[2]

Yaxshi rivojlangan mitseliyga ega saprolegniya zamburug'lari uzoq vaqtdan beri turli tajribalar ob'ekti bo'lgan, shu jumladan zamburug'ning vegetativ o'sishiga, jinssiz va jinsiy ko'payishlari jarayoniga uchun qulay sharoitlarni aniqlash tajribalar o'tkazilgan. Zamburug'larni hovuz suvidan namuna xolda olib, pashshalar, tuxum oqsili, chumolilar qo'g'irchoqlarida ekish mumkin. Bir necha kundan so'ng, ushbu substratlarda saprolegniya zamburug'larining gifalaridan iborat oq mo'miqsimon o'sish paydo bo'ladi. Ayrim umurtqasiz hayvonlarda, baliqlarning ivildiriqda, qurbaqalarda,

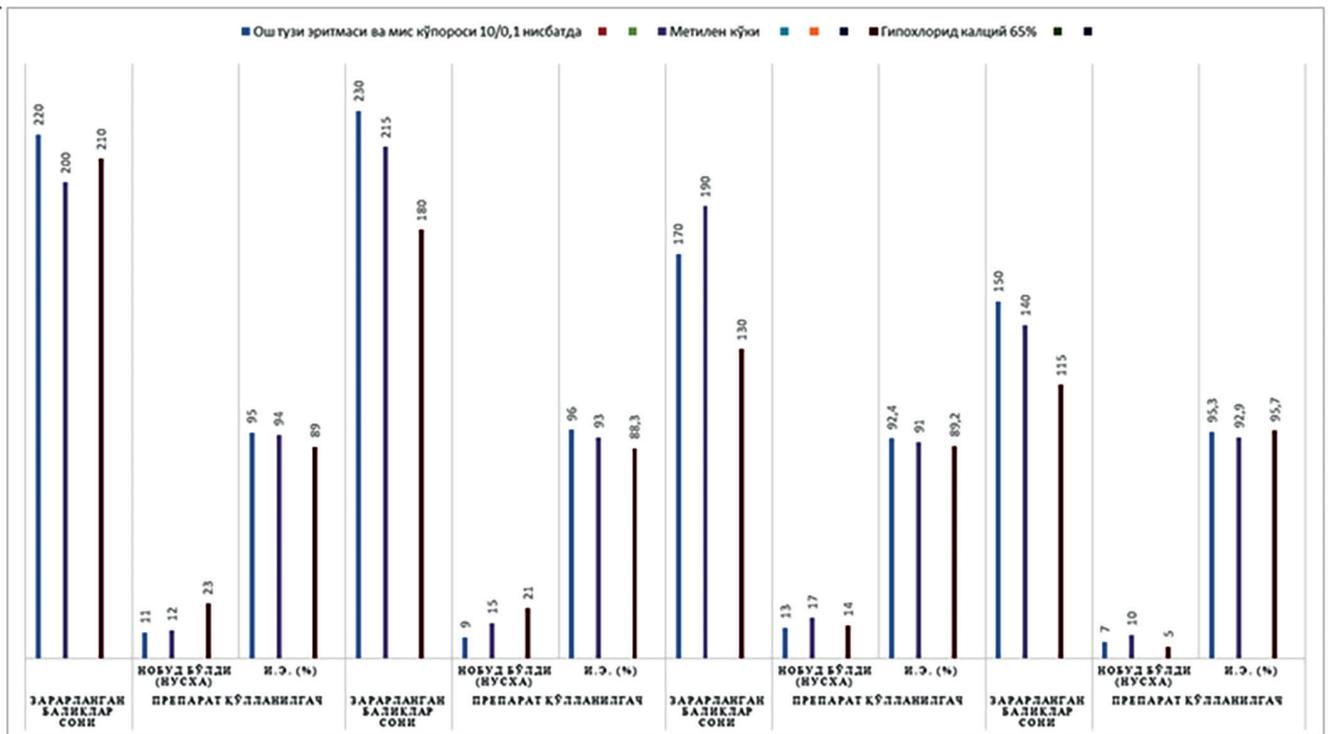
suv o'tlarida, ba'zi o'simliklarining ildizlarida o'sadi. [3]

**Tadqiqotning maqsadi.** Tadqiqot ishlari 2020 yilning martidan shu yilning noyabr oylari davomida Samarqand viloyatining Pstdarg'om, Kattaqo'rg'on, Payariq va Oqdaryo tumanlaridagi intensiv suv havzalarida ya'ni karpsimonlar oilasiga mansub 1-2 yillik, zamburug'li kasalliklarga xos klinik belgilar namoyon qilgan baliqlarda olib bo'rildi.

Saprolegnioz- baliqlarning keng tarqalgan mikologik kasalligi bo'lib, qo'zg'atuvchilari tuban mog'or zamburug'lari Saprolegnialis guruhining Saprolegnia turkumiga kiruvchi bir necha turlar *Saprolegniaparasitica*, *S.mixta*, *S.ferax* kabilar qo'zg'atadi. Kasallik baliqlarning epidermis xujayralarini parchalashi, kislorod kirishiga to'sqinlik qilishi, to'qimalarda nekroz hosil qilishi va baliqlarning nobud bo'lishi bilan xarakterlanadi. Shunday muammolarni inobatga olgan holda, biz tadqiqotchilar intensiv usulda boqilayotgan baliqlar orasida keng tarqalgan Saprolegnioz kasalligini aniqlash hamda uni davolashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

**Tadqiqot materiallari va uslublari.** Kasal-

## METILEN KO'KINING 0,05 G/L 12 SOATDA QO'LLAB DAVOLANADI



likning klinik belgilarini o'rganish uchun avvalo kasallikka gumon qilingan baliqlar ajratilib, maxsus tayyorlangan akvariumda saqlandi va ular doimiy kuzatuvda bo'ldi. Suvning vadorod ko'rsatkichini lakmus qog'oz orqali aniqlash hamda zararlangan baliqlarni diagnoz qo'yish maqsadida Parranda, baliq, asalari va mo'ynali hayvonlar kasalliklari kafedrasida, kafedralar aro OPTATeCh laboratoriyasida mikologik tekshiruvlar o'tkazilib, qo'zg'atuvchining gifalarini topish asosida qo'yildi.

**Olingan natijalar va ularning taxlili.** Tajribalarimiz Samarqand viloyatining to'rtta tumanlarida olib borildi. Jumladan izlanishlarimiz Pastdarg'om, Kattaqo'rg'on, Payariq va Oqdaryo tumanlaridagi nosog'lom baliqchilik xo'jaliklarida uch guruxga bo'lib, baliqlarni uchta prepartlarning qo'llash orqali olib bordik.

**I gurux** 220 bosh zararlangan baliqlarni ajratib olib, 10/0,1 nisbatda 10 kg oshtuziga 100 gram mis kuporosi aralashmasi kun ora ikki marotaba qo'llanilganda ularning 11 boshi (5%), Kattaqo'rg'on tumanining "Sutxo'r" baliqchilik xo'jaligining 230 bosh zararlangan baliqlaridan 9 boshi (4%), Payariq tumanidagi xo'jalikda saprolignioz bilan zararlangan 170 bosh baliqning 13 boshi (7,6 %) va Oqdaryo tumanida zararlangan 150 bosh baliqdan 7 boshi (4,7%) nobud bo'lganligi kuzatildi. Qo'llanilgan davolash usulining samaradorligi mos ravshda 95, 96, 92,4, 95,3% ni tashkil etdi. Urtacha samaradorlik ko'rsatkichi to'rttala tumanida 94,8 % ni ko'rsatdi.

**II guruxga** metelin ko'ki eritmasini gektariga 300 gramm qo'llash orqali quyidagi natijalarni qayd etdik: Pastdarg'om tumanida 200 bosh zararlangan baliqlarni ajratib olib, uch kun davomida qo'llanilganda ularning 12 boshi (6%), Kattaqo'rg'on tumanida zararlangan 215 bosh baliqlardan 15 boshi (7%), Payariq tumanidagi xo'jalikda saprolignioz bilan zararlangan 190 bosh baliqning 17 boshi (9 %) va Oqdaryo tumanida zararlangan 140 bosh baliqdan 10 boshi (7,1%) nobud bo'lganligi kuzatildi. Qo'llanilgan davolash usulining samaradorligi mos ravshda 94,93,91,92,9% ni tashkil etdi. Urtacha samaradorlik ko'rsatkichi to'rttala tumanida 92,8 % ni ko'rsatdi.

**III gurux** gipoxlorid kalsiy 65%eritmasini gektariga 14 kg kun ora ikki kun qo'llash orqali

quyidagi natijalarni qayd etildi: Pastdarg'om tumanida 210 bosh zararlangan baliqlarni 23 boshi (11%), Kattaqo'rg'on tumanida zararlangan 180 bosh baliqlardan 21 boshi (11,7%), Payariq tumanidagi xo'jalikda saprolignioz bilan zararlangan 130 bosh baliqning 14 boshi (10,8 %) va Oqdaryo tumanida zararlangan 115 bosh baliqdan 5 boshi (4,3%) nobud bo'lganligi kuzatildi. Qo'llanilgan davolash usulining samaradorligi o'rtacha to'rttala tumanida 90,1 % ni ko'rsatdi.

Tajribalar davomida shu malum bo'ldiki qo'llanilgan davolovchi preparatlar va usullarning barchasi 90% dan yuqori samaradorlikka ega ekanligi kuzatildi, jumladan 10/0,1 nisbatda 10 kg oshtuziga 100 gram mis kuporosi aralashmasi 94,8 %, metelin ko'ki eritmasini gektariga 300 gramm qo'llash orqali 92,8 %, gipoxlorid kalsiy 65%eritmasini 90,1 % samaradorlikka ega ekanligi kuzatildi.

#### **Xulosa**

1. Samarqand viloyati saprolignioz kasalligiga nosog'lom ekanligi va yildin-yilga oshib borayotganligi baliqchilik tarmog'iga o'zining salbiy tasirini ko'rsatib kelyabdi. Biz qo'llagan preparatlardan 10/0,1 nisbatda 10 kg oshtuziga 100 gram mis kuporosi aralashmasini davolovchi xususiyati boshqa davolash usullariga nisbatan (94,8%) yaxshiroq va arzonroq ekanligi tajribalarimizda o'z isbotini topdi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. А.С.Даминов, Ш.Н.Насимов, В.А.Герасимчик, С.Б.Эшбуриев, Ф.И.Курбонов. Балик касалликлари (ўқув қўлланма). Самарқанд-2020
2. П.С.Хақбердиев, Ф.И.Курбонов, В.Ш.Қаршиева. балиқ ва асалари касалликлари. Тошкент 2016 йил.
3. Кузнецов А.Ф. "Ветеринарная микология". Учебное пособие для вузов. 2018 год.
4. Переведенцева Л.Г. П 27 Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. пособие / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009.
5. Герасимчик В.А., Садовникова Е.Ф. "Болезни рыб и пчёл", учебное пособие. Минск 2017год.
6. Хақбердиев П.С., Курбонов Ф.И., Қаршиева В.Ш. «Баликवासаларикасалликлари» Ўқув қўлланма. Тошкент, 2016 й.

## BROYLER JO‘JALARINING KOLIBAKTERIOZ KASALLIGIDA QONDAGI O‘ZGARISHLAR

D.S. Vohidova, *professor*;  
B.F. O‘lmasov, *dotsent*,  
Ergashev A.A., *magistrant*, ToshDAU

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada broyler jo‘jalarining kolibakterioz kasalligida qondagi morfologik va biokimyoviy o‘zgarishlar keng yoritilgan. Tadqiqot davomida kasallikka chalingan jo‘jalarda eritrotsitlar, leykotsitlar miqdori, gemoqglobin darajasi hamda oqsil almashinuvi ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Natijalar sog‘lom va kasallangan jo‘jalar orasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatgan. Qondagi o‘zgarishlar kolibakteriozning erta tashxisini qo‘yishda va samarali davolash choralarini tanlashda muhim diagnostik ahamiyatga ega ekani ta’kidlangan.

**Аннотация.** В данной статье подробно освещены морфологические и биохимические изменения крови у бройлерных цыплят при колибактериозе. В ходе исследования были изучены количество эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина и показатели белкового обмена у больных цыплят. Результаты показали наличие значительных различий между здоровыми и больными цыплятами. Отмечено, что изменения в крови имеют важное диагностическое значение для раннего выявления колибактериоза и выбора эффективных методов лечения.

**Annotation.** This article provides a detailed overview of the morphological and biochemical changes in the blood of broiler chickens with colibacillosis. During the study, the number of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin levels, and protein metabolism indicators in diseased chicks were examined. The results showed significant differences between healthy and infected chicks. It was noted that the blood changes have important diagnostic value for the early detection of colibacillosis and the selection of effective treatment methods.

**Kalit so‘zlar.** kolibakterioz, broyler, biokimyoviy tahlil, qon, oqsil, modda almashish, ta’sir qilish, kimyo o‘zgarishlar.

**Ключевые слова:** колибактериоз, бройлер, биохимический анализ, кровь, обмен веществ, влияние препарата, химические изменения

**Key words:** colibacillosis, broiler, biochemical analysis, blood, metabolism, drug effect, chemical changes

**Kirish.** So‘nggi yillarda parrandachilik tarmog‘ining jadal rivojlanishi bilan bir qatorda, yuqori iqtisodiy zarar yetkazuvchi infeksion kasalliklar, xususan **kolibakterioz** muammosi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. *Escherichia coli* bakteriyasi sababli yuzaga keladigan bu kasallik broyler parrandachilik xo‘jaliklarida yuqori o‘lim darajasi, o‘sish sur‘atining pasayishi, yemdan foydalanish samaradorligining kamayishi va go‘sh tashxisining yomonlashuvi bilan namoyon bo‘ladi.

Kolibakteriozning klinik shakllari (septik, respirator, enterik, omfalit va boshqalar) parrandalarda turlicha o‘tadi, ammo ularning barchasida umumiy patogenetik mexanizm – **organizmdagi yallig‘lanish, intoksikatsiya va gematobiokimyoviy o‘zgarishlar** kuzatiladi. Aynan shu o‘zgarishlarni aniqlash orqali kasallikning kechish shakli, og‘irlik darajasi va parrandaning fiziologik holatini baholash mumkin.

Kolibakterioz patogenezida **qon biokimyoviy tarkibining o‘zgarishi** muhim diagnostik ahamiyatga ega. Ayniqsa, umumiy oqsil, albumin, globulin, glyukoza, kreatinin, karbamid, ALT, AST, ALP,

xolesterin va triglitserid miqdorlarining tahlili parrandaning umumiy metabolik holatini baholashda qo‘llaniladi.

Tadqiqotning maqsadi — **kolibakterioz bilan kasallangan broyler jo‘jalarida qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlarini o‘rganish**, sog‘lom broylerlar bilan taqqoslash asosida kasallikning metabolik mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

1. Kolibakterioz bilan kasallangan broylerlarda qondagi asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlarni aniqlash;
2. Olingan natijalarni sog‘lom broylerlar bilan solishtirish;
3. Qon biokimyosidagi o‘zgarishlarning patogenetik ahamiyatini tahlil qilish;
4. Klinik-biokimyoviy diagnostika asosida kasallikni erta aniqlash bo‘yicha xulosalar ishlab chiqish.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, u O‘zbekistonning parrandachilik sharoitida uchraydigan kolibakterioz holatlarida qondagi o‘zgarishlarni kompleks ravishda o‘rganishga qaratilgan.

### Adabiyotlar sharhi

*Escherichia coli* — fakultativ anaerob, gram-manfiy tayoqcha shaklidagi bakteriya bo‘lib, tabiiy sharoitda parrandalarning ichak mikroflorasining normal komponenti hisoblanadi. Ammo ayrim patogen shtammlar (*E. coli* O1, O2, O78, O111 va boshqalar) parrandalarda kasallik qo‘zg‘atuvchi omil sifatida chiqadi. Bu shtammlar fimbrial adgeziya faktorlariga, hemolizirlarga, enterotoksinlarga va serumga chidamli oqsillarga ega bo‘lib, ular orqali to‘qima hujayralariga kirib, yallig‘lanish jarayonlarini qo‘zg‘atadi (Gross, 1991; Dho-Moulin & Fairbrother, 1999).

Kolibakterioz parrandalarda asosan respirator yo‘l orqali yuqadi. Xavfli omillar — ventilyatsiya-ning yetarli emasligi, ammiakning yuqori konsentratsiyasi, yuqori zichlikda boqish va boshqa stress holatlaridir. Virusli infeksiyalar (masalan, infeksiyon bronxit, Nyukasl kasalligi) bilan aralash holatda kechganida kolibakterioz og‘ir shakl oladi.

Ko‘plab tadqiqotlarda (Kwon et al., 2008; Ewers et al., 2007) ta’kidlanishicha, kolibakterioz patogenezida toksemiya va metabolik buzilishlar asosiy o‘rin tutadi. Toksinlar jigar va buyrak faoliyatini izdan chiqaradi, natijada qonda AST (aspartataminotransferaza) va ALT (alaninaminotransferaza) fermentlarining faolligi ortadi. Shuningdek, umumiy oqsil va albumin miqdori kamayib, karbamid va kreatinin darajasi ortadi, bu esa oqsil katabolizmining kuchayganini ko‘rsatadi.

Shuningdek, ko‘pgina mualliflar (Saif, 2013; Barnes, 2008) qayd etishlaricha, kolibakteriozli broylerlarda qondagi glyukoza miqdori pasayadi, chunki organizm infeksiya bilan kurashish uchun energiyani ko‘p sarflaydi. Xolesterin va triglitserid miqdorlarining o‘zgarishi esa jigardagi lipid almashinuvining buzilganidan dalolat beradi.

Biokimyoviy o‘zgarishlar bilan birga gematologik ko‘rsatkichlarda ham o‘zgarishlar kuzatiladi: leykotsitoz, eritrositlar sonining kamayishi, gemoglobin miqdorining pasayishi va qon plazmasida yengil metabolik asidoz holati aniqlangan (Al-Habbib et al., 2020).

Tadqiqotlarning ko‘pchiligi shuni ko‘rsatadi-ki, kolibakterioz kasalligi bilan og‘rigan broyler jo‘jalarda qondagi biokimyoviy ko‘rsatkichlar patogenezning og‘irligiga, bakterial yuklamaning darajasiga va parrandaning immun holatiga bevosita bog‘liqdir.

### Materiallar va metodika

Tadqiqot 2025-yil bahor mavsumida Toshkent viloyatidagi “Saxovat broyler” MCHJga qarash-

li broyler fabrikasida o‘tkazildi. Tajriba uchun Ross-308 krossiga mansub, 35 kunlik sog‘lom va kolibakterioz bilan kasallangan broyler jo‘jalardan foydalanildi.

Tajriba uchun jami 40 ta broyler tanlab olindi, ular ikki guruhga bo‘lindi:

- 1-guruh (nazorat) – 20 ta klinik jihatdan sog‘lom broyler;
- 2-guruh (kasal) – 20 ta kolibakterioz alomat-lari bilan ajratilgan broyler.

Kasallangan guruh jo‘jalarda nafas olish qi-yinlashuvi, diareya, lohaslik, patlarning to‘zg‘ishi, past harakatchanlik va o‘shishning to‘xtashi kabi belgilar kuzatildi. Bakteriologik tekshiruv natijasida (nutrient agar va MacConkey agar muhitida) *Escherichia coli* ajratib olindi va aniqlovchi biokimyoviy testlar (IMViC testi) orqali tasdiqlandi.

### Qon namunalarini olish tartibi

Har bir jo‘jadan qon vena cutanea ulnaris (qanot venasi) orqali steril shprits yordamida olindi. Qon ikki xil idishga yig‘ildi:

1. Antikoagulyantli probirkalarga (gematologik tahlillar uchun);
2. Antikoagulyantsiz probirkalarga (biokimyoviy tahlillar uchun).

Zardob ajratish uchun qon namunasi 3000 ayl/min tezlikda 10 daqiqa davomida sentrifugadan o‘tkazildi. Ajratilgan zardob biokimyoviy tahlil uchun ishlatildi.

### Laboratoriya tahlillari usullari

Biokimyoviy tahlillar “BIOSYSTEMS BA200” tipidagi avtomatik biokimyoviy analizator yordamida o‘tkazildi. Quyidagi ko‘rsatkichlar aniqlanib, har biri uchun xalqaro o‘lchov birliklari (SI) ishlatildi:

№	Biokimyoviy ko‘rsatkich	O‘lchov birligi	Metod
1	Umumiy oqsil	g/L	Biuret usuli
2	Albumin	g/L	Bromkrezol-yashil usuli
3	Glyukoza	mmol/L	Geksokinaza metodi
4	AST (Aspartat aminotransferaza)	U/L	Reitman–Frankel usuli
5	ALT (Alanin aminotransferaza)	U/L	Reitman–Frankel usuli
6	Karbamid	mmol/L	Diatsetilmonooksim metodi
7	Kreatinin	µmol/L	Jaffe usuli
8	Xolesterin	mmol/L	Fermentativ kolorimetrik
9	Triglitsierid	mmol/L	GPO-PAP metodi
10	Kalsiy	mmol/L	Arsenazo-III metodi
11	Fosfor (anorganik)	mmol/L	Molibdat usuli

Har bir tahlil uch marta takror o'tkazildi, o'rtacha qiymatlar ( $M \pm m$ ) aniqlanib, Student t-test yordamida statistik farqlar baholandi. Natijalar  $p < 0.05$  darajada ishonchli deb qabul qilindi.

### Tadqiqot sharoiti

Broylerlar standart parvarishlash sharoitida (is-siqlik 24–26 °C, nisbiy namlik 65–70 %) saqlangan. Yem tarkibi: 21 % xom oqsil, 3 % yog', 5 % tolalar, 1 % kalsiy. Suv doimo toza holda berilgan. Kasallangan jo'jalarda klinik belgilar 4–5 kun davomida kuzatilib, tahlil uchun 5-kuni qon olindi.

Laboratoriya tahlillari "Bioqon veterinariya diagnostic laboratoriya"ning biokimyoviy bo'limida o'tkazildi.

### Tadqiqot natijalari

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kolibakterioz bilan kasallangan broyler jo'jalarda qondagi biokimyoviy ko'rsatkichlar sog'lom parrandalarnikiga nisbatan sezilarli darajada o'zgargan. Ushbu o'zgarishlar asosan oqsil, uglevod, lipid va azot almashinuvining buzilishi hamda jigar va buyrak faoliyatining izdan chiqishi bilan bog'liqdir.

#### 1. Qon biokimyoviy ko'rsatkichlari

Quyidagi jadvalda sog'lom va kolibakterioz bilan kasallangan broyler jo'jalarda aniqlangan biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'rtacha qiymatlari ( $M \pm m$ ) keltirilgan:

№	Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	Sog'lom broylerlar (n=20)	Kasallangan broylerlar (n=20)	Farq ( $\pm$ )	p
1	Umumiy oqsil	g/L	45.8 ± 1.4	38.6 ± 1.7	-7.2	<0.01
2	Albumin	g/L	26.4 ± 0.9	20.2 ± 1.1	-6.2	<0.01
3	Glyukoza	mmol/L	12.3 ± 0.5	8.7 ± 0.6	-3.6	<0.01
4	AST	U/L	182.5 ± 5.3	246.7 ± 8.2	+64.2	<0.001
5	ALT	U/L	24.6 ± 1.2	41.8 ± 2.3	+17.2	<0.001
6	Karbamid	mmol/L	3.5 ± 0.3	6.9 ± 0.4	+3.4	<0.001
7	Kreatinin	µmol/L	35.2 ± 1.8	64.1 ± 2.6	+28.9	<0.001
8	Xolesterin	mmol/L	4.1 ± 0.2	3.0 ± 0.2	-1.1	<0.05
9	Triglitsid	mmol/L	1.6 ± 0.1	1.1 ± 0.1	-0.5	<0.05
10	Kalsiy	mmol/L	2.35 ± 0.07	2.02 ± 0.06	-0.33	<0.05
11	Fosfor	mmol/L	1.89 ± 0.05	1.42 ± 0.07	-0.47	<0.05

#### 2. Natijalar tahlili

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, kolibakterioz bilan kasallangan broylerlarda umumiy oqsil va albumin miqdorining kamayishi kuzatildi. Bu holat organizmda oqsil sintezining susayganidan, jigar parenximasining funksional yetishmovchiligidan dalolat beradi. Albuminning kamayishi shuningdek gipoproteinemiya holatini ko'rsatadi, bu esa plazma kolloid-osmotik bosimining pasayishiga olib keladi.

AST va ALT fermentlarining sezilarli oshishi jigar hujayralarining (gepatotsitlar) shikastlanishi bilan bog'liq bo'lib, bu sitoliz sindromining aniq belgilaridan biridir. Shu sababli, kolibakteriozda jigar toksinlarni zararsizlantirish funksiyasini to'liq bajara olmaydi.

Qonda glyukoza miqdorining 29 % ga kamayishi metabolik energiya ta'minotining buzilganini ko'rsatadi. Bu holat infeksiya davrida organizmning energiya sarfini oshishiga, lekin ozuqa qabulining kamayishiga bog'liq.

Karbamid va kreatinin miqdorining ortishi buyraklarda filtratsiya jarayonining buzilganini, ya'ni nefrotoksik holat yuzaga kelganini bildiradi. Bu o'zgarishlar toksinlarning ta'siri ostida buyrak to'qimalarining degeneratsiyasidan kelib chiqadi.

Xolesterin va triglitsid miqdorining kamayishi jigar lipid almashinuvining buzilganidan dalolat beradi. Bu holat jigar parenximasining distrofik o'zgarishlari natijasidir. Kalsiy va fosforning kamayishi esa suyak metabolizmining buzilishi va kalsifikatsiya jarayonlarining sustlashishini ko'rsatadi.

#### 3. Umumiy klinik kuzatuvlar

Kolibakteriozli jo'jalarda quyidagi klinik belgilar qayd etildi:

- lohaslik, ishtahaning yo'qolishi;
- patlarning to'zg'iganligi, qanotlarning pastga tushishi;
- diareya (ko'p miqdorda suyuq, och yashil najas);
- nafas olish qiyinlashuvi, xirillash;
- o'sishning sekinlashuvi va tana massasi yo'qotilishi.

Kasallikning o'tkir shaklida o'lim darajasi 35–40 % ni tashkil etdi.

#### Xulosa

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida broyler jo'jalarning kolibakterioz kasalligida qonda kechadigan asosiy biokimyoviy o'zgarishlar aniqlanib, ularning kasallik patogenezidagi o'rni tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki:

1. Kolibakterioz infeksiyasi broyler jo'jalarda jigar, buyrak va ovqat hazm qilish tizimining funksional faoliyatini izdan chiqaradi.

2. Kasallangan jo'jalarda umumiy oqsil va albumin miqdori kamayib, AST va ALT faolligi ortgan, bu esa hepatotsitlar shikastlanishini bildiradi.

3. Glyukoza miqdorining pasayishi va karbamid-kreatinin miqdorining ortishi energiya almashinuvi va azot chiqarish tizimlarida muvozanat buzilganidan dalolat beradi.

4. Triglitserid va xolesterin miqdorining kamayishi lipid almashinuvining buzilganini, fosfor va kalsiy darajasining pasayishi esa mineral yetishmovchilikni ko'rsatadi.

5. Qon biokimyoviy ko'rsatkichlari bilan klinik belgilar orasida aniq korrelyatsiya kuzatildi — yuqori harorat, ishtahaning pasayishi, letargiya va o'sish sur'atining sekinlashuvi aynan jigar-buyrak yetishmovchiligi bilan bog'liqdir.

6. Kasallik kechishi davomida qayd etilgan o'zgarishlar kolibakterioz diagnostikasida biokimyoviy tahlilning ahamiyatini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, kolibakterioz nafaqat enterik yoki respirator infeksiya sifatida, balki organizmning umumiy metabolik buzilishlari bilan kechuvchi sistemali kasallik ekanligi aniqlandi. Bu holat veterinariya amaliyotida kompleks diagnostika va patogenetik davolash yondashuvlarini joriy etishni talab etadi. Kolibakterioz bilan kasallangan broyler jo'jalarda qon biokimyoviy ko'rsatkichlarining tahlili kasallik kechishini chuqur baholash, patogenezni o'rganish va davolash samaradorligini nazorat qilishda ishonchli diagnostik vosita sifatida tavsiya etiladi. Olingan natijalar parrandachilik xo'jaliklarida profilaktik monitoring tizimini shakllantirish uchun amaliy asos bo'la oladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Barnes, H. J., Vaillancourt, J. P., & Gross, W. B. (2008). Colibacillosis. In Y. M. Saif (Ed.), *Diseases of Poultry* (12th ed., pp. 691–732). Ames: Blackwell Publishing.
2. Ewers, C., Janssen, T., Kiessling, S., Philipp, H. C., & Wierler, L. H. (2004). Molecular epidemiology of avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) isolated from colisepticemia in poultry. *Veterinary Microbiology*, 104(1–2), 91–101.
3. Gross, W. B. (1994). Colibacillosis. In B. W. Calnek (Ed.), *Diseases of Poultry* (10th ed., pp. 138–144). Ames: Iowa State University Press.
4. Jassim, S. A. A., & Mahdi, M. M. (2017). Biochemical and hematological changes in broiler chickens experimentally infected with *Escherichia coli*. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, 31(2), 91–97.
5. Dho-Moulin, M., & Fairbrother, J. M. (1999). Avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC). *Veterinary Research*, 30(2–3), 299–316.
6. Saif, Y. M. (2003). Avian colibacillosis and salmonellosis: Pathogenesis and control. *World's Poultry Science Journal*, 59(4), 347–354.
7. Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., Fitzpatrick, E. S., Fanning, S., & Hartigan, P. J. (2011). *Veterinary Microbiology and Microbial Disease* (2nd ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
8. Kabir, S. M. L. (2010). Avian colibacillosis and salmonellosis: A closer look at epidemiology, pathogenesis, diagnosis, control and public health concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(1), 89–114.
9. Lutful Kabir, S. M. (2009). The role of probiotics in poultry industry. *International Journal of Molecular Sciences*, 10(8), 3531–3546.
10. Nolan, L. K., Vaillancourt, J. P., & Barbieri, N. L. (2019). Colibacillosis. In *Diseases of Poultry* (14th ed., pp. 770–830). Wiley-Blackwell.



УДК: 619:577.17:636.5:591.111

## ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «INNOPROVET» НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КУР РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД ЗАРАЖЕННЫХ *S. ENTERITIDIS*

Т.З.Ортиков, докторант,  
Р.Ф. Рузикулов, к.в.н., доцент,  
и.о. профессор,

Самаркандский государственный университет  
ветеринарии, животноводства и биотехнологии

**Annotsiya.** Ushbu maqolada *S. enteritidis* bilan zararlangan Loman Sandy va Corall Nik zotli tovuqlarning qon ko'rsatkichlariga "Innoprovot" probiotigining ta'sirini o'rganish natijalari berilgan. "Innoprovot" probiotigini qo'llash orqali parrandalarning qon ko'rsatkichlari barqarorlashgani va immunitet tiklanishini tezlashgani aniqlandi. Tadqiqot parrandalarda salmonellyozning oldini olish va ularning immun barqarorligini saqlashda probiotiklardan foydalanishning maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi.

**Аннотация.** В данной статье излагаются результаты исследования, проведенного с целью выяснения влияния пробиотика «Innoprovot» на показатели крови у кур пород Loman Sandy и Corall Nik, инфицированных *S. enteritidis*. Исследование показало, что применение «Innoprovot» привело к стабилизации показателей крови птиц и ускорению восстановления их иммунной системы. Исследование подтверждает гипотезу о том, что пробиотики являются эффективным средством профилактики сальмонеллеза у птицы и поддержания ее иммунитета.

**Annotation.** The present article expounds upon the findings of a study which was conducted with the objective of ascertaining the effect of the probiotic 'Innoprovot' on blood parameters in Loman Sandy and Corall Nik chickens infected with *S. enteritidis*. The investigation revealed that the administration of 'Innoprovot' led to the stabilisation of the birds' blood parameters and the acceleration of their immune system restoration. The study corroborates the hypothesis that probiotics are a viable method of preventing salmonellosis in poultry and maintaining their immunity.

**Kalit so'zlar:** Loman Sandy, Corall Nik, probiotik, *Salmonella enteritidis*, gemoglobin, leykotsitlar.

**Ключевые слова:** Ломан Сенди, Коралл Ник, пробиотик, *Salmonella enteritidis*, гемоглобин, лейкоциты.

**Keywords:** Loman Sandy, Corall Nik, probiotic, *Salmonella enteritidis*, haemoglobin, leukocytes.

**Введение.** В современном птицеводстве вопросы профилактики бактериальных инфекций и повышения естественной резистентности организма птицы имеют первостепенное значение. Одним из наиболее опасных патогенов остаются сальмонеллы, особенно *Salmonella enteritidis*, способная вызывать септицемию и хронические поражения, приводящие к экономическим потерям и снижению продуктивности [3].

В последние годы всё больше внимания уделяется использованию пробиотических препаратов, которые улучшают микробный баланс кишечника, стимулируют неспецифическую резистентность и модулируют иммунный ответ [2]. Пробиотики активизируют процессы пищеварения, снижают токсическое действие возбудителей и обеспечивают физиологическую стабильность внутренних сред [1].

Гематологические показатели, в частности гемоглобин и лейкоциты, отражают общие адаптационные и иммунные реакции организма. Снижение гемоглобина свидетельствует о гипоксии и анемическом синдроме, тогда как колебания числа лейкоцитов указывают на напряжённость иммунной системы и характер воспалительного ответа.

В связи с этим актуальным является изучение влияния пробиотических препаратов на гематологические реакции у кур различных кроссов, подвергшихся воздействию *Salmonella enteritidis* [4]. Целью настоящей работы являлось изучение динамики гемоглобина и лейкоцитов у кур кроссов Ломан Сенди и Коралл Ник при экспериментальном заражении *S. enteritidis* на фоне пробиотического воздействия пробиотиком «Innoprovot» [5].

**Материалы и методы.** Исследование проводилось в виварии Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии в период с мая по август 2025 года.

Гематологические исследования крови птиц разной хозяйственной направленности, разных пород и возраста проводили в клинике «ARS-MED».

Для исследования были выбраны две породы кроссах кур — Ломан Сенди и Коралл Ник, разделённых на 3 контрольные и 3 опытные группы по 10 голов в каждой. Контрольные группы получали стандартный рацион без пробиотических добавок, а опытные группы дополнительно получали пробиотик (*Bacillus subtilis*) ежедневно с кормом в течение 30 дней до заражения и 14 дней после него.

Все птицы подвергались пероральному заражению культурой *Salmonella enteritidis*. Отбор крови проводился в четыре временные точки: за 15 дней до заражения, через 30 дней (перед заражением), на 7-й и 14-й дни после заражения. Определяли гемоглобин (г/л) гемиглобинцианидным методом и лейкоциты ( $\times 10^9/\text{л}$ ) подсчётом в камере Горяева.

**Результаты и обсуждение.** Исследование динамики гематологических показателей позволило установить, что **использование пробиотика оказывает выраженное влияние на адаптационные реакции организма кур при заражении *S. enteritidis*.**

Уровень гемоглобина отражает состояние эритропоза и степень насыщения крови кислородом. Как видно из графика 1, у кур обеих пород в контрольных группах после заражения наблюдалось значительное снижение гемоглобина, что указывает на развитие анемического синдрома, характерного для сальмонеллёзной инфекции.

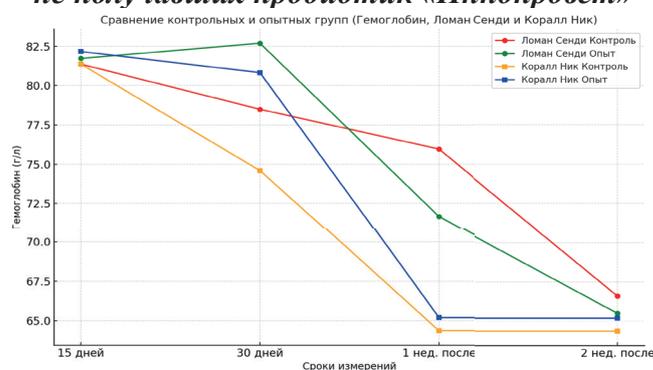
В опытных группах, получавших пробиотик, падение гемоглобина было менее выраженным и имело временный характер: уже к 14-му дню показатели приближались к физиологическим значениям. Это свидетельствует о **стимулирующем действии пробиотика на процессы кроветворения.** Вероятно, благодаря антиоксидантному и метаболическому дей-

ствию *Bacillus subtilis*, который способствует лучшему усвоению железа и витаминов группы В, участвующих в синтезе гемоглобина [6].

Сравнительный анализ между породами показал, что **Ломан Сенди** обладала большей устойчивостью: у этой породы снижение гемоглобина было менее резким и быстрее компенсировалось. У Коралл Ник показатели снижались сильнее, что может быть связано с менее выраженными метаболическими резервами и особенностями генетической линии.

**Графика 1.**

**Результаты исследования гемоглобина у кур-несушек разных пород, получавших и не получавших пробиотик «Иннопроект»**



Показатели лейкоцитов (график 2) характеризуют напряжённость иммунной системы.

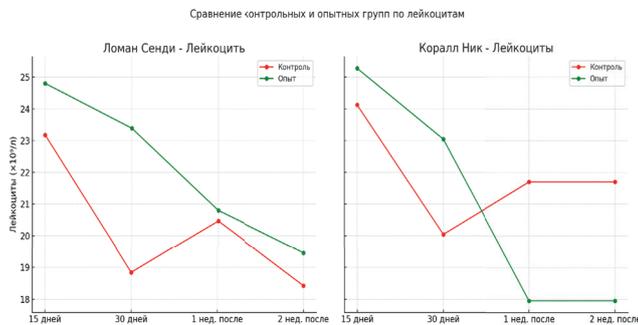
В контрольных группах обеих пород после заражения отмечено выраженное снижение количества лейкоцитов, что свидетельствует об угнетении иммунной активности под действием сальмонеллёзной инфекции.

У опытных групп, напротив, наблюдалась **умеренная реакция:** количество лейкоцитов снижалось в меньшей степени, а затем постепенно восстанавливалось к концу наблюдаемого периода. Это можно расценивать как результат **иммуномодулирующего действия пробиотика,** способствующего сохранению функциональной активности лимфоцитов и моноцитов, участвующих в фагоцитозе возбудителя.

Применение пробиотика, вероятно, активировало продукцию цитокинов, повышающих устойчивость слизистых оболочек к бактериальной инвазии, что также подтверждается данными других исследователей (Ahmed et al., 2023).

Графика 2.

Результаты исследования количества лейкоцитов у кур-несушек разных пород, получавших и не получавших пробиотик «Иннопровет»



Совокупный анализ гематологических показателей свидетельствует о том, что **пробиотик способствует повышению неспецифической резистентности и ускорению восстановительных процессов** после инфекционной нагрузки. Наиболее выраженный эффект отмечен у Ломан Сенди, где наблюдалась синхронная стабилизация гемоглобина и лейкоцитов уже к 14-му дню после заражения.

Таким образом, пробиотическое воздействие оказывает **комплексный физиологический эффект**, включающий стимуляцию эритропоэза, поддержку иммунного ответа и снижение токсического влияния сальмонелл на кроветворную систему.

#### Выводы:

1. Применение пробиотика обеспечивало защитный эффект, проявлявшийся меньшим снижением показателей и более быстрым восстановлением.
2. Наиболее выраженное положительное действие отмечено у опытных групп Ломан Сенди.
3. Использование пробиотиков целесообразно для профилактики сальмонеллёза и стабили-

зации антиинфекционного статуса кур различных генетических линий.

#### Используемые литературы.

1. Ahmed, M. E., Abdel-Moneim, A. M. E., & Mesalam, N. M. (2023). Evaluation of *Bacillus subtilis* and yeast-based probiotics on hematobiochemical parameters and intestinal health of laying hens under bacterial challenge. *Poultry Science*, 102(5), 102484. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.102484>
2. El-Shall, N. A., Abd El-Hack, M. E., & Mahgoub, S. A. (2020). Impact of probiotics on the hematological, biochemical, and immunological profiles of poultry: A review. *Animal Biotechnology*, 31(4), 365–376. <https://doi.org/10.1080/10495398.2019.1573838>
3. Khan, S., & Chousalkar, K. K. (2020). Protective role of probiotics in *Salmonella* infections and modulation of gut microbiota in poultry: A comprehensive review. *Microorganisms*, 8(12), 1831. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8121831>
4. Priti, P., Sharma, A., & Singh, R. (2020). Comparative hematological responses of different chicken breeds under stress and bacterial infection. *Journal of Veterinary Physiology and Pathology*, 9(3), 45–53.
5. Safarov X.A., Mamatova Z.B., Yuldasheva M.K. Parrandachilikda *Bacillus subtilis* tarkibli probiotiklar. *Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish istiqbollari: zamonaviy amaliyot va innovatsion texnologiyalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, I qism. 2020*, 181-185 b.
6. Wang, J., Zhang, Y., & Zhao, L. (2021). Influence of probiotics on antioxidant capacity and erythropoiesis in broiler chickens under bacterial stress. *Animals*, 11(10), 2851. <https://doi.org/10.3390/ani11102851>

## QUYONLAR QONINING AYRIM MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA "AGROTONIC" BIOSTEMULYATORINING TA'SIRI

Saparov O. J., *assistant,*  
Ruzikulov R. F., *v.f.n., professor v.b.,*  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Anotatsiya:** Mazkur maqolada quyonlar organizmiga biostimulyatorlar xususan "AGROTONIC" ta'siri qonning ayrim morfologik ko'rsatkichlariga, ayniqsa eritrotsitlar, leykotsit va limfotsitlarga ta'siri o'rganilgan. "AGROTONIC" biostimulyatori — organizmdagi fiziologik jarayonlarni faollashtirishda va immun tizimi faoliyatini intensivlashtirishda organizmni rezistentligini oshirishda ijobiy ta'siri mavjud ekanligi aniqlangan. Tajribalar davomida 60 bosh quyon uchta guruhga bo'lingan: nazorat guruhida quyonlar oddiy ratsion bilan oziqlantirilgan, birinchi va ikkinchi guruh (tajriba guruhi) quyonlariga esa qo'shimcha ravishda "AGROTONIC" biostimulyatori berilgan. Natijalar tahlilida, biostimulyatorlarning quyonlar qonini ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatishini, eritrotsitlar, leykotsit va limfotsitlarga ta'sirini ko'rish mumkin. Tadqiqotlar natijasi biostimulyatorlarning quyonlar immun tizimi va qonning morfologik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'siri borligini tasdiqlandi. Preparatni quyonlar organizmi immun sistemasini qo'llab quvvatlashda yordam berishi aniqlangan.

**Anotation:** This article studies the effect of biostimulants on the body of rabbits, in particular "AGROTONIC", on some morphological indices of blood, especially on erythrocytes, leukocytes and lymphocytes. It was found that the biostimulant "AGROTONIC" has a positive effect on the activation of physiological processes in the body and the enhancement of the immune system, increasing the body's resistance. During the experiments, 60 rabbits were divided into three groups: in the control group, rabbits received a normal diet, and rabbits of the first and second groups (experimental group) were additionally given the biostimulant "AGROTONIC". Analysis of the results shows that biostimulants affect the blood indices of rabbits, their effect on erythrocytes, leukocytes and lymphocytes. The research results confirmed the positive effect of biostimulants on the immune system of rabbits and morphological indices of blood. It was found that the drug helps maintain the immune system of rabbits.

**Аннотация:** В данной статье изучено влияние биостимуляторов на организм кроликов, в частности «AGROTONIC», на некоторые морфологические показатели крови, особенно на эритроциты, лейкоциты и лимфоциты. Установлено, что биостимулятор «AGROTONIC» оказывает положительное влияние на активацию физиологических процессов в организме и повышение иммунитета, повышая его резистентность. В ходе экспериментов 60 кроликов были разделены на три группы: в контрольной группе кролики получали обычный рацион, а кроликам первой и второй групп (опытной) дополнительно давали биостимулятор «AGROTONIC». Анализ результатов показывает, что биостимуляторы влияют на показатели крови кроликов, их влияние на эритроциты, лейкоциты и лимфоциты. Результаты исследований подтвердили положительное влияние биостимуляторов на иммунную систему кроликов и морфологические показатели крови. Установлено, что препарат способствует поддержанию иммунитета кроликов.

**Kalit so'zlar:** biostimulyator, "AGROTONIC", leykotsitlar, immun tizimi, eritrotsitlar, aminokislota, selen, vitaminlar, minerallar, sterollar, yog'lar, quyonlar, mutlaq o'sish, o'rtacha kunlik o'sish, nisbiy o'sish, tirik vazn.

**Keywords:** biostimulator, "AGROTONIC", leukocytes, immune system, erythrocytes, amino acid, Celine, vitamins, minerals, sterols, fats, rabbits, absolute growth, average daily growth, relative increase, live weight.

**Ключевые слова:** биостимулятор, «AGROTONIC», лейкоциты, иммунная система, эритроциты, аминокислоты, селен, витамины, минеральные вещества, стероиды, жиры, кролики, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, относительный прирост, живая масса.

**Mavzuning dolzarbligi.** So'nggi yillarda mam-lakatimizda quyonchilikni rivojlantirish bo'yicha qator hukumat qarorlari qabul qilinib, fermer xo'jaliklari va aholiga quyon boqish uchun imtiyozlar yaratilmoqda. Bu esa sohaga qiziqishni orttirib,

yangi ilmiy-tadqiqotlarga ehtiyojni kuchaytirmoqda. Mazkur tarmoq O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi tizimida chorvachilik tarmoqlari aholi uchun yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda, shuningdek, xalq xo'jaligining turli

sohalarini xomashyo bilan ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

Mazkur tarmoqni rivojlantirish quyovlar organizmining immunologik korsatkichlarini qo'llab quvvatlash va organizmning fiziologik ko'rsatkichlarini yaxshilash orqali aholini sifatli va ozuqbop quyov go'shti hamda sanoat miqiyosida quyov mo'ynasi bilan ta'minlash hozirgi kunning muhim talablaridan biri bo'lib kelmoqda. Qishloq xo'jaligining mazkur tarmog'ini rivojlantirish va quyovdan olinadigan mahsulotlar ba'zasini mustahkamlash maqsadida, bugungi kun fan yutuqlari va ilg'or tajribalar asosida organizmning immunologik hususiyatlarini yaxshilash, ozuqa bazasini mustahkamlashga va mahsulot ishlab chiqarish hamda uni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilib kelinmoqda.

Quyov go'shti ozuqabop, yengil hazm bo'ladigan parhez go'sht hisoblanib, aholini sifatli go'sht mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim ahamiyatga ega.

Quyov go'shti yengil hazm bo'ladi, to'la qiymatli oqsillarga boy, xolesterin miqdori kam. Odam organizmi qoramol go'shtidagi 62 % oqsilni o'zlashtira olsa, quyov go'shtidan 90 % gacha o'zlashtiradi.

Bundan tashqari tarkibiy jihatidan B6, B12, PP kabi vitaminlar hamda mineral moddalari (fosfor, kobalt, marganes, ftor va kaliy)ga boy hisoblanadi.

Quyovchilik fermer xo'jaliklarida biostemulyatorlardan foydalanish quyovlar organizmining o'sish va rivojlanish darajasini rag'batlantirish, quyovlar organizmining turli xil yuqumli hamda yuqumsiz kasalliklarga nisbatan rezistentligini oshirishga qaratilgan.

Shunday ekan quyovlarni to'g'ri parvarishlash, quyovlar organizmining immunologik hususiyatlarini oshirish hamda turli yuqumsiz va yuqumli kasalliklarini oldini olish va davolash muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Biostimulyatorlar, o'simlik va hayvonlar o'zining biologik va fiziologik jarayonlarni qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi.

Biostimulyatorlar quyovlarning o'sish sur'atlarini tezlashtirishi aniqlangan. Tadqiqotchilar fitobparatlarning quyov o'sish va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatishini ta'kidlagan. Biostimulyatorlar oziqlanish, ishtahani yaxshilash va kislorod tashu-

vchchanlikni yaxshilash orqali quyovlarning o'sha sur'atini tezlashtiradi. [1]

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, biostimulyatorlar leykotsitlar sonini oshirib, organizmning immun javobini kuchaytiradi. [2]

Biostimulyatorlarning organizmdagi antioksidant faolligini ta'minlash orqali organizmni erkin radikallardan himoya qilishga yordam berishini aniqlangan. Tadqiqotda, biostimulyatorlarning gemoglobin va eritrotsitlar miqdoriga ta'siri o'rganilgan. [3]

Fitobiopreparatlar va aminokislotalarning quyovlar qondagi morfologik ko'rsatkichlarga ta'sirini o'rganib, quyovchilikda yuqori o'ish sur'atlariga va yuqori mahsuldorlikka erishish mumkin ekanligi aniqlangan. [4]

Biostimulyatorlarning hayvonlar organizmidagi fiziologik jarayonlarga ta'sirini tahlil qilgan. Biostimulyatorlarning asosiy ovqat hazm qilish jarayonlarini optimallashtirish va oziqlantirish jarayonlarini tezlashtirish orqali organizmni mahsuldorlikni oshirishga ijobiy ta'siri o'rganilgan. [5]

Biostimulyatorlar yordamida quyovlarning o'sish sur'atlarining 20%-ga oshganini va ular o'rtasida immunologik ko'rsatkichlar yaxshilanganligi aniqlangan. Biostimulyatorlarning quyovlarning immun tizimi va qon tarkibini yaxshilashda katta rol o'ynashini ta'kidlangan. [6]

**Tadqiqotning maqsadi.** "AgroTonic" biostemulyatorini quyovlar organizmining ayrim morfologik ko'rsatkichlariga xususan eritrotsitlar va leykotsitlar sonini aniqlash hamda limfotsitlar darajasini aniqlash.

**Tadqiqot ob'ekti va uslublari.** Samarqand viloyati, Jomboy tumani, Nazar MFY "Jomboy ko'chatchilik tomorqa xizmati" MChJ ga qarashli quyovchilik xo'jaligida quyovlarda olib borildi.

Tajriba va nazorat guruhlarining har biriga 5 boshdan jami 15 bosh quyovlar aralash tartibda tanlab olindi.

Tajribalar davomida quyovlar qonining ayrim morfologik ko'rsatkichlari, hususan eritrotsitlar va leykotsitlar soni, limfotsitlarning miqdori laboratoriya sharoitida maxsus usullar yordamida aniqlandi.

Quyovlarning tana harorati elektron termometr yordamida tajriba davomida nazorat qilib turildi. Bundan tashqari quyovlarning yurak ishi fonen-

“AgroTonic” biostimulyatori berilgan quyonlar qonining ayrim morfologik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Birinchi tajriba guruhi		Ikkinchi tajriba guruhi		Nazorat guruhi	
	Tajribaga-cha	30-kun	Tajribaga-cha	30-kun	Tajribaga-cha	30-kun
Eritrotsitlar ( $10^{12}/l$ ) M±m%	4,56±0,05 100%	4,64±0,02 101,7 %	4,62±0,11 100%	4,74±0,08 102,6%	4,5±0,06 100%	4,54±0,02 100,8%
Leykotsitlar ( $10^9/l$ ) M±m%	6,5±0,03 100%	6,58±0,04 101,2%	6,64±0,05 100%	6,78±0,04 102,1%	6,56±0,09 100%	6,6±0,08 100,6%
Limfotsitlar (%) M±m%	42,4±0,97 100%	43,2±0,82 101,8%	42,6±1,35 100	43,8±0,82 102,8%	42,5±1,2 100	42,8±1,02 100,7%

daskopiya usuli yordamida hamda nafas chastotasi burun kataklarining harakatini sanash usullari yordamida doimiy ravishda nazorat qilib turildi.

“AgroTonic” biostimulyatori tananing funktsiyalarini kuchaytiradi, kimyoviy muvozanatni qo‘llab-quvvatlaydi va kuchli antioksidantdir. Uglevodlar, oqsillar va yog‘larning metabolizmiga ta‘sir qiladi. Organizmning o‘rishini stimullaydi.

Preparat tarkibida tabiiy polisaxaridlar, peptidlar, 20 tagacha aminokislotalar (shu jumladan muhim bo‘lganlar), selen, vitaminlar, minerallar, sterollar, yod, yog‘lar saqlaydi.

Suspenziya holida quyonlarga suvga aralashirilgan holda beriladi.

**Natijalar va ularning tahlili.** “AgroTonic” biostimulyatorining mahalliy quyonlar qonining ayrim morfologik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish uchun ikkita tajriba va bitta nazorat guruhi tashkil qilindi.

Har bir guruhda 5 boshdan jami 15 bosh quyonlar aralash tartibda tanlab olindi va har kuni birinchi tajriba guruhi quyonlari suviga 10 ml/l miqdorida, ikkinchi tajriba guruhi quyonlari suviga 15 ml/l miqdorida 30 kun moboynda qushib berildi.

Tajribalar davomida quyonlar organizmining fiziologik ko‘rsatkichlari ya‘ni, yurak urishi, nafas chastotasi, tana harorati muntazam ravishda tekshirib turildi hamda tajriba va nazorat guruhlari bir xil ratsionga muvofiq oziqlantirib borildi.

Tajribalar davomida ikkita tajriba va bitta nazorat guruhidagi quyonlarning 60 kunligidan 90 kunligigacha har kuni yurak urishi, nafas chastotasi, tana harorati muntazam ravishda tekshirib hamda tirik vazni o‘lchab turildi.

“AgroTonic” biostimulyatorini quyonlar qonining ayrim morfologik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha olingan natijalar quyidagi jadvalda berilgan.

**Xulosa:** Quyonlar organizmi uchun bugungi kunda biostimulyatorlarning ahamiyati juda katta bo‘lib “AgroTonic” biostimulyatori quyonlar qoni tarkibidagi eritrotsitlar, leykotsitlar hamda limfotsitlar miqdorini ko‘payishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib organizmning immunologik xususiyatlarini qo‘llab quvvatlaydi. Uglevodlar, oqsillar va yog‘larning metabolizmiga juda samarali ta‘sir qiladi.

Mazkur biostimulyator tarkibida tabiiy polisaxaridlar, peptidlar, aminokislotalar (shu jumladan muhim bo‘lganlar), selen, vitaminlar, minerallar, sterollar, yod, yog‘lar saqlaydi. Quyonlarga suvga qo‘shib 15 ml/l miqdorida 30 kun moboynda berish o‘zini ijobiy natijasini ko‘rsatdi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

- Rodrigues, M., Silva, R., & Pereira, L. (2017). “Biostimulyatorlarning o‘rish sur‘atlarini tezlashtirishdagi roli”. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine*, 42 ( 3 ), 234 - 245 . *Hayvonot fanlari va veterinariya tibbiyoti jurnali*, 42 (3), 234-245.
- Chjan, Z., Vang, L. va Liu, X. (2018). “Biostimulyatorlarning tarkibiga ta‘sirini o‘rganish.” *Veterinariya tadqiqotlari jurnali*, 50 ( 2 ), *Veterinariya tadqiqotlari jurnali*, 50 (2), 121-130.
- Sharma, R. va Gupta, A. (2019). “Biostimulyatorlarning antioksidant radikalligini olib tashlash orqali organizmni erkin himoya qilish.” *Journal*

*Veterinariya tibbiyoti va fanlari jurnali* „, 60(4), 385-396.

4. Khan, F., Rahman, M., & Ahmad, S. (2020). „Fitobiopreparatlar va aminokislotalarning quyondagi qondagi morfologik ko'rsatkichlarga ta'siri“. *Hayvon fiziologiyasi jurnali va Hayvon fiziologiyasi va biokimyosi jurnali.*, 65(1), 44-56.

5. Turan, A., Demir, F. va Ozkan, A. (2021). „Biostimulyatorlarning hayvonlar organizmidagi jarayonlarga ta'siri“. *Biologiya va atrof-muhit fanlari* 58 (5), 202-212.

6. Chjan, Y. va Li, J. (2022). „Biostimulyatorlar yordamida quyonlarning o'sish sur'atlarining va immun parametrlarning yaxshilanishi.“ *Veterinariya fanlari va hayvonlar farovonligi jurnali* , 63 *Veterinariya fanlari va hayvonlar farovonligi jurnali* , 63(6), 177-189.

7. Емельянов А.Ю. Тенденция рынка и направления деятельности «Национального союза кролиководов», или кто подставил кролика?/

А.Ю. Емельянов // Эффективное животноводство. 2013.- № 12. - С. 36 - 37

8. Сапаров О. Ж. и др. Куёнчиликда қўлла-ниладиган айрим биостимуляторларнинг коннинг гематологик кўрсаткичларига таъсири (Адабиётлар тахлили) //PEDAGOGS jurnali. – 2023. – Т. 31. – №. 1. – С. 185-188.

9. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие/ Составили : Н.Г. Макарецв, Л.В. Топорова, А.В. Архипов; под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макарецва. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003. – С. 808.

10. Fayzullayev I. A., Saparov O. J., Shodiyeva J. S. Rabbit pasteurellosis and its epizootological analysis //World scientific research journal. – 2024. – Т. 26. – №. 1. – С. 120-123.

11. Saparov O. J., Eshimov D. The Effect of a Decotion Prepared From Ferula Assafoetida Plant Grain on Clinical Indications of Male Rabbits // Miasto Przyszłości. – 2023. – Т. 41. – С. 398-400.



## TOVUQLARNING MIKROBLI KASALLIKLARINI BIOKIMYOVIY DIAGNOSTIKASI

Hayitova B. A., *assistant,*  
Samarqand davlat veterinariya meditsina,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada turli patogen omillar ta'siri ostida yosh o'rinbosar tovuqlarda qon zardobining biokimyoviy ko'rsatkichlarining o'zgarishini o'rganish natijalari keltirilgan. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, havoning mikroblial ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan parrandalarda boqilgan tovuqlar bir qator biokimyoviy ko'rsatkichlarda sezilarli o'zgarishlarga duch kelgan. Xususan, bu qushlar immunoglobulinlar va umumiy protein konsentratsiyasining statistik jihatdan sezilarli o'zgarishlarga duch kelgan. Doimiy antigenik stimulyatsiyaga javoban immunitet tizimining faollashuvini aks ettiradi. Shu bilan birga, umumiy lipidlar darajasining pasayishi qayd etildi va kuzatilgan davr oxiriga kelib, nazorat guruhiga nisbatan umumiy xolesterin, kaltsiy va fosfor miqdorining pasayishi qayd etildi.

Qonning biokimyoviy tarkibidagi aniqlangan o'zgarishlar jigar va metabolik jarayonlarni tartibga solish bilan shug'ullanadigan boshqa organlarga metabolik yukning oshishini ko'rsatishi mumkin. Bunday rasmni omil patogenlariga surunkali ta'sir qilish sharoitida himoya va kompensatsiya mexanizmlarini safarbar etishga qaratilgan qush organizmning adaptiv reaksiyasi sifatida talqin qilish mumkin. Bu ma'lumotlar parrandalarni intensiv boqish jarayonida, ayniqsa yashash muhitining mikrobiologik tozaligi buzilgan sharoitlarda biokimyoviy belgilarni o'z vaqtida nazorat qilish muhimligini ta'kidlaydi.

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты исследования изменений биохимических показателей сыворотки крови ремонтного молодняка кур под воздействием различных патогенных факторов. Полученные данные свидетельствуют о том, что у кур, выращиваемых в птичниках с высоким уровнем микробного загрязнения воздуха, наблюдались существенные изменения ряда биохимических показателей. В частности, у этих птиц наблюдалось статистически значимое повышение концентрации иммуноглобулинов и общего белка, что, вероятнее всего, отражает активацию иммунной системы в ответ на постоянную антигенную стимуляцию. Одновременно с этим отмечалось снижение уровня общих липидов, а к концу периода наблюдения – снижение содержания общего холестерина, кальция и фосфора по сравнению с контрольной группой.

Выявленные изменения биохимического состава крови могут свидетельствовать об увеличении метаболической нагрузки на печень и другие органы, участвующие в регуляции обменных процессов. Подобную картину можно трактовать как адаптивную реакцию организма птицы, направленную на мобилизацию защитно-компенсаторных механизмов в условиях хронического воздействия факторов-патогенов. Приведенные данные подчеркивают важность своевременного контроля биохимических маркеров при интенсивном птицеводстве, особенно в условиях нарушения микробиологической чистоты среды обитания.

**Annotation.** This article presents the results of studying changes in the biochemical parameters of blood serum in young replacement chickens under the influence of various pathogenic factors. The data obtained indicate that chickens raised in poultry houses with a high level of microbial air contamination experience significant alterations in several biochemical indicators. In particular, these birds showed a statistically significant increase in the concentration of immunoglobulins and total protein, which probably reflects the activation of the immune system in response to continuous antigenic stimulation. At the same time, a decrease in total lipid levels was recorded, and by the end of the observation period, there was also a decline in total cholesterol, calcium, and phosphorus compared with the control group.

The detected changes in the biochemical composition of the blood may indicate an increased metabolic load on the liver and other organs responsible for regulating metabolic processes. Such a pattern can be interpreted as an adaptive response of the avian organism aimed at mobilizing protective and compensatory mechanisms under chronic exposure to pathogenic factors. These findings emphasize the importance of timely monitoring of biochemical markers during intensive poultry rearing, especially under conditions of microbiologically contaminated environments.

**Kalit so'zlar:** qon biokimyosi, tovuqlar, mikroblial kasalliklar, kolibaksilloz, salmonellyoz, mikoplazmoz, pasterellyoz, ferment faolligi, metabolizm, diagnostika.

**Ключевые слова:** биохимия крови, куры, микробные заболевания, колибактериоз, сальмонеллез, микоплазмоз, пастереллез, активность ферментов, обмен веществ, диагностика.

**Keywords:** blood biochemistry, chickens, microbial diseases, colibacillosis, salmonellosis, mycoplasmosis, pasteurellosis, enzyme activity, metabolism, diagnostics.

**Kirish.** Parrandalarning, xususan tovuqlarning mikroblial kasalliklari parrandachilikda mahsuldorlikning pasayishi, o'lim va iqtisodiy yo'qotishlarning eng muhim sabablaridan biridir. Bunday kasalliklarni to'g'ri va o'z vaqtida aniqlash klinik tekshiruv, mikrobiologik va biokimyoviy usullarni

o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi [1-3].

Tovuqlar orasida mikroblial kasalliklar (masalan, kolibakterioz, salmonellyoz, pasterellyoz, stafilokokkoz, mikoplazmoz va boshqalar) keng tarqalgan bo'lib, ular organizmning metabolik mu-

vozanatini buzadi va fiziologik jarayonlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu boisdan bunday kasalliklarning biokimyoviy diagnostikasi orqali erta aniqlanishi va nazorat qilinishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Mikrobial ifloslanish va patogen omillar ta'siri

Parrandaxonalarda havo tarkibida mikroorganizmlarning ko'payishi natijasida patogen bakteriyalar qush organizmiga nafas yo'llari, ovqat hazm tizimi yoki teri orqali kirib boradi. Ular organizmda toksik moddalarning to'planishiga olib keladi, bu esa jigar va buyrak faoliyatini buzadi. Mikrobial toksinlar, shuningdek, qon zardobidagi oqsil va lipid almashinuvi jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tajriba davomida aniqlanishicha, havoning mikrobial ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan joylarda saqlanayotgan tovuqlarda umumiy oqsil, albumin va immunoglobulinlar miqdori oshgan. Bu holat organizmning himoya javobi sifatida talqin qilinadi, ya'ni antigenlarning doimiy ta'siri natijasida immun tizim faoliyatining kuchayishidir. Shu bilan birga, A, G, M sinfidagi immunoglobulinlar faolligi ham ortib, organizmning kasallikka qarshi turg'unligini oshirishga harakat qiladi.

Biokimyoviy ko'rsatkichlardagi o'zgarishlar

Qonning biokimyoviy tarkibi organizmning umumiy fiziologik holatini ifodalovchi muhim ko'rsatkichdir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki:

Umumiy lipidlar miqdori pasaygan — bu organizmning himoya mexanizmlari faollashuvi paytida energetik resurslarning sarflanishi bilan bog'liq. Xolesterin, trigliseridlar, kaltsiy va fosfor darajasi pasaygan — bu moddalar almashinuvining buzilganidan dalolat beradi. Transaminazalar (ALT, AST) faolligi ortgan — bu esa jigar hujayralarining shikastlanganini yoki toksik yuk ortganini ko'rsatadi. Glyukoza miqdorining o'zgarishi esa stress holati va endokrin tizim faoliyatidagi nomutanosiblikni aks ettiradi. Shunday o'zgarishlar jigar va metabolik tizimlar faoliyatida funksional zo'riqish kuzatilayotganini, bu esa patogen omillarga qarshi adaptiv reaksiya sifatida yuz berayotganini ko'rsatadi.

Adaptiv va kompensator mexanizmlar

Mikroorganizmlarning doimiy ta'siri natijasida qush organizmida kompensatsion mexanizmlar ishga tushadi. Masalan, immun hujayralar sonin-

ing ko'payishi, fagotsitoz jarayonining faollashuvi va antioksidant fermentlarning (superoksid dismutaza, katalaza) faollashuvi kuzatiladi. Bu mexanizmlar qushlarni patogen mikroblarning salbiy ta'siridan himoya qilishga qaratilgan.

Biroq, agar bu jarayon uzoq davom etsa, organizmning himoya tizimi charchaydi, bu esa surunkali intoksikatsiya va immunitetning pasayishiga olib keladi. Natijada tovuqlarda o'sish sekinlashadi, ozuqadan foydalanish samarasi pasayadi va mahsuldorlik kamayadi.

**Amaliy ahamiyati.** Olingan ma'lumotlar parrandachilik xo'jaliklarida biokimyoviy monitoring olib borish zarurligini ko'rsatadi. Qon zardobi ko'rsatkichlarini tahlil qilish orqali:

Kasalliklarni erta aniqlash;

Ozuqa va saqlash sharoitlarini optimallashtirish;

Stress va infeksiya darajasini baholash;

Profilaktika choralari rejalashtirish mumkin bo'ladi.

Biokimyoviy diagnostika shuningdek, profilaktik emlash samaradorligini baholash, immunostimulyatorlar va vitamin komplekslarining ta'sirini nazorat qilishda ham muhim vosita hisoblanadi.

Shunday qilib, yosh o'rinbosar tovuqlarda mikrobial ifloslanish ta'sirida qon zardobining biokimyoviy ko'rsatkichlarida yuz beruvchi o'zgarishlar — bu organizmning himoya va moslashuv mexanizmlarining faollashganidan dalolat beradi. Ammo bu jarayon uzoq davom etsa, jigar va metabolik tizimlarga ortiqcha yuk tushadi. Shu sababli, parrandachilikda ekologik toza muhitni saqlash, havoning mikrobiologik tozaligini nazorat qilish hamda qushlarning biokimyoviy ko'rsatkichlarini muntazam kuzatib borish — sog'lom va yuqori mahsuldor tovuqlar yetishtirishning eng muhim shartlaridan biridir.

Ushbu maqolada tovuqlarda turli bakterial infeksiyalar uchun diagnostik ahamiyatga ega bo'lgan asosiy biokimyoviy qon parametrlari, shuningdek, organlar va tizimlarning shikastlanish darajasini baholashdagi roli muhokama qilinadi. Tovular va boshqa parranda turlari orasida kolibaksillyoz, pasterellyoz, salmonellyoz, mikoplazmoz va klostridioz kabi bakterial infeksiyalar keng tarqalgan [4-6]. Ushbu kasalliklar ko'pincha o'ziga xos bo'lmagan klinik belgilar bilan yuzaga keladi,

bu esa differentsial tashxisni murakkablashtiradi [2]. Biokimyoviy qon tekshiruvi ichki organlarning, birinchi navbatda, jigar, buyraklar, immunitet tizimi va metabolik jarayonlarning funktsional holatini baholashga imkon beradi, bu uni mikrobial patologiyani tashxislashda muhim vositaga aylantiradi.

**Material va metodlar** Tadqiqotda kasallikning klinik belgilari bo'lgan tovuqlardan venoz qon yig'iladi. Biokimyoviy tahlil quyidagi darajalarni aniqlashni o'z ichiga oladi: umumiy oqsil, albumin, glyukoza, karbamid, kreatinin, ferment faolligi (ALT, AST, LDG, GGT), bilirubin miqdori, xolesterin, triglitseridlar va elektrolitlar (kaltsiy, fosfor, natriy, kaliy).

**Natijalar va ularning tahlili:** Kolibaksillozda umumiy oqsil va albumin darajasining pasayishi kuzatiladi, bu jigar etishmovchiligi va oqsil almashinuvining buzilishini aks ettiradi. AST va LDG darajalari odatda ko'tariladi, bu to'qimalarda halokatli jarayonlarni ko'rsatadi. Yallig'lanish sharoitida glikogen zahiralarning kamayishi va glyukoza iste'molining ko'payishi natijasida gipoglikemiya ko'pincha kuzatiladi.

Salmonellyoz lipidlar almashinuvida sezilarli siljishlar (xolesterin va triglitseridlarning ko'payishi), o'rtacha giperbilirubinemiya va gipoproteinemiya bilan tavsiflanadi. ALT va AST ko'payadi, bu gepatotsitlarning shikastlanishini ko'rsatadi. Elektrolitlar tarkibidagi o'zgarishlar, ayniqsa hipokalsemiya qayd etiladi.

Tovuqlardagi mikoplazmoz, ayniqsa surunkali kursda, gamma-globulinlar darajasining oshishi bilan namoyon bo'ladi, bu gumoral immun javobning faollashuvini aks ettiradi. Patologik jarayonda buyraklarning ishtiroki bilan karbamid va kreatinin darajasining o'rtacha o'sishi qayd etilishi mumkin. Pasterellyoz o'tkir faza parametrlarining oshishi bilan birga keladi: seromukoidlar, fibrinogen va a-globulinlar darajasining oshishi. AST va GGTP ning ortishi jigarning toksik shikastlanishini, shuningdek, kichik o't yo'llarining mumkin bo'lgan blokirovkasini ko'rsatadi. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, yosh o'rinbosar tovuqlar organizmi mikrobiologik ifloslangan muhit ta'siriga juda sezuvchan bo'lib, bu holat ularning fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarida muhim o'zgarishlar keltirib chiqaradi.

Ayniqsa, havoda patogen mikroorganizmlarning ko'payishi qon zardobining oqsil, lipid, mineral va ferment tizimlarida sezilarli o'zgarishlarga olib keladi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, yuqori mikrobial yuk ostida bo'lgan tovuqlarda umumiy oqsil va immunoglobulinlar miqdorining ortishi immun tizimning faollashuvi bilan bog'liq bo'lib, organizmning himoya reaksiyasini aks ettiradi. Biroq bu holat uzoq davom etsa, energetik va metabolik resurslar ortiqcha sarflanib, organizmning lipid, xolesterin, kaltsiy va fosfor balansida pasayish kuzatiladi. Bu esa, o'z navbatida, jigar faoliyatining yuklanishi, metabolik jarayonlarning buzilishi va umumiy fiziologik barqarorlikning susayishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, transaminaza fermentlarining (ALT, AST) faolligi ortganligi jigar to'qimalarining toksik yuk ostida ekanligini bildiradi. Bu ko'rsatkichlar qush organizmida surunkali antigenik stimulyatsiya kechayotganini va adaptiv-kompensator mexanizmlar ishga tushganini tasdiqlaydi. Shu sababli, mikrobial omillar ta'siri ostida o'sayotgan tovuqlarda biokimyoviy diagnostika vositalaridan foydalanish ularning sog'lig'ini erta baholash va kasallik xavfini aniqlashda eng muhim metodlardan biridir. Tadqiqot natijalari shuningdek, parrandalarni mikrobiologik jihatdan toza sharoitda saqlash, havoni dezinfeksiya qilish, ventilyatsiya tizimini yaxshilash va oziqalar tarkibini balanslash orqali mikrobial yukni kamaytirish mumkinligini ko'rsatadi. Bunday choralar nafaqat kasalliklarni oldini olish, balki qushlarning immunitetini mustahkamlash, o'sish sur'atlarini oshirish va mahsuldorlikni barqarorlashtirish imkonini beradi. Biokimyoviy diagnostika orqali olingan ma'lumotlar parrandachilikda profilaktika va davolash strategiyalarini takomillashtirish, vaksinatsiya samaradorligini baholash, hamda oziqlantirish tizimini optimalashtirish uchun ilmiy asos yaratadi. Shuningdek, bu usul parrandalarning yashash muhiti, sog'ligi va mahsuldorligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Shu tariqa, yosh o'rinbosar tovuqlarda mikrobial ifloslanish sharoitida qon zardobining biokimyoviy tarkibini o'rganish — bu nafaqat kasalliklarning erta diagnostikasi, balki sog'lom parrandachilik tizimini shakllantirish uchun ham muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ushbu natijalar kelajakda pro-

filaktik monitoring dasturlarini ishlab chiqishda, biologik qo‘shimchalar samaradorligini baholashda va yangi diagnostik yondashuvlarni yaratishda ishonchli asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Xulosalar.** Biokimyoviy diagnostika tovuqlarda mikrobial kasalliklarni har tomonlama baholashda qimmatli vositadir. Fermentlar, oqsillar, metabolitlar va elektrolitlar darajasining o‘zgarishi qush tanasida sodir bo‘ladigan patologik jarayonlarning darajasi va xarakterini aks ettiradi. Biokimyasal tahlil usullarini o‘z vaqtida qo‘llash nafaqat tashxisni aniqlashtirish, balki intensiv parrandachilik sharoitida ayniqsa muhim bo‘lgan davolash samaradorligini baholash imkonini beradi. Biokimyoviy diagnostika samaradorligini oshirish uchun infeksiya turiga va kasallikning bosqichiga qarab o‘ziga xos profillarni shakllantirish kerak.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hasan A. K. M. R. et al. Clinical and laboratory diagnoses of common bacterial diseases of broiler and layer chickens //Bangladesh Journal of Veterinary Medicine. – 2010. – T. 8. – №. 2. – C. 107-115.
2. Nakamura K. et al. Swollen head syndrome in broiler chickens in Japan: its pathology, microbiology and biochemistry //Avian Pathology. – 1997. – T. 26. – №. 1. – C. 139-154.
3. Dainty R. H. Chemical/biochemical detection of spoilage //International journal of food microbiology. – 1996. – T. 33. – №. 1. – C. 19-33.
4. Shahbaz F. et al. Isolation and in vitro assessment of chicken gut microbes for probiotic potential //Frontiers in Microbiology. – 2024. – T. 15. – C. 1278439.
5. ARABIA J. S. Biochemical and microbial evaluation of chicken : дис. – King Abdulaziz University Jeddah, 2019.
6. Allen P. C., Fetterer R. H. Recent advances in biology and immunobiology of Eimeria species and in diagnosis and control of infection with these coccidian parasites of poultry //Clinical microbiology reviews. – 2002. – T. 15. – №. 1. – C. 58-65.
7. Абдураимов А.А., Сагтаров Н.Р. “Veterinariya biokimyosi”, Toshkent: O‘quv qo‘llanma, 2019.
8. Zhang T., Zhao Y., & Wang J. “Serum biochemical changes in chickens during bacterial and viral infections”, Poultry Science Journal, 2020.
9. Nasr Eldin M., Ahmed S. “Liver and serum biochemical parameters as diagnostic indicators in poultry bacterial infections”, International Journal of Veterinary Science, 2019.
10. Rehman H., & Vahjen W. “Influence of environmental microbial load on biochemical and immune responses in chickens”, Animal Physiology and Nutrition, 2021.
11. FAO Animal Health Manual No. 12 — “Diagnosis and control of poultry diseases”, FAO, Rome, 2018.
12. Liu X. et al. “Serum lipid and enzyme changes in chickens infected with E. coli and Salmonella”, Avian Pathology, 2022.
13. Qodirov A. B. “Parrandalarning kasalliklarini laboratoriyada aniqlash usullari”, O‘quv qo‘llanma, Samarqand, 2021.
14. Ходжиев Ш.Ш., Икромов У.М. “Parrandachilikda infeksiyon kasalliklar va ularning oldini olish”, Toshkent: Fan nashriyoti, 2020.
15. Mazlum Y., Gulyás L., & Zsarnovszky A. “Biochemical indicators of immune response in broiler chickens under microbial stress”, Veterinary Research Communications, 2021.
16. Tashanov I. R. “Mikroorganizmlarning parrandalar sog‘lig‘iga ta’siri va ularni biokimyoviy baholash”, Toshkent Veterinariya Tibbiyot Instituti ilmiy to‘plami, 2022

## ITLARDA TURLI JAROHATLARDA QONNING AYRIM BIOKIMYOVIY O'ZGARISHLARI

Tashtemirov R.M., professor,  
Haydarova S.A., v.f.f.d. assistent,  
Xolmurodov D.Ch., magistr,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Mazkur ilmiy maqolada itlarda turli darajadagi jarohatlar kuzatilganida qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarida ro'y beradigan o'zgarishlar tahlil qilindi. Jarohatlar natijasida organizmda yallig'lanish, og'riq va stress holatlari paydo bo'lib, ular metabolik jarayonlarga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, jarohatlangan itlarda umumiy oqsil, glyukoza, AST, ALT, kreatinin va ba'zi mineral moddalar miqdori sog'lom hayvonlarnikiga nisbatan sezilarli darajada o'zgaradi.

**Аннотация.** В данной научной статье проведён анализ изменений биохимических показателей крови у собак при травмах различной степени тяжести. В результате травматических повреждений в организме развиваются воспалительные процессы, болевая и стрессовая реакции, которые оказывают прямое влияние на обменные процессы. Результаты исследований показали, что у травмированных собак содержание общего белка, глюкозы, ферментов АСТ, АЛТ, креатинина и некоторых минеральных веществ значительно отличается от показателей у клинически здоровых животных.

**Abstract.** This scientific article analyzes the changes in blood biochemical parameters in dogs with injuries of varying severity. As a result of traumatic damage, inflammatory processes, pain, and stress reactions develop in the body, which directly affect metabolic processes. The study results showed that in injured dogs, the levels of total protein, glucose, AST, ALT, creatinine, and certain mineral substances differ significantly compared to those of clinically healthy animals.

**Kalit so'zlar:** itlar, jarohat, qon, biokimyoviy ko'rsatkichlar, oqsil, fermentlar, glyukoza, AST, ALT, kreatinin, metabolism, stress.

**Ключевые слова:** собаки, травма, кровь, биохимические показатели, белок, ферменты, глюкоза, АСТ, АЛТ, креатинин, метаболизм, стресс.

**Keywords:** dogs, injury, blood, biochemical parameters, protein, enzymes, glucose, AST, ALT, creatinine, metabolism, stress.

**Kirish.** Veterinariya amaliyotida itlar orasida jarohatlar (travmalar) — mexanik, termik yoki kimyoviy omillar ta'sirida paydo bo'ladigan to'qima shikastlanishlari — keng tarqalgan patologik holatlardan biridir. Travmatik jarayonlar, odatda, uy hayvonlari o'rtasidagi agressiv to'qnashuvlar, transport vositalari bilan urilish, balandlikdan yiqilish yoki kesuvchi va teshuvchi asboblarning ta'siri natijasida yuzaga keladi.

Jarohat paytida organizmda murakkab patofiziologik jarayonlar kechadi: qon tomirlarining yaxlitligi buziladi, yallig'lanish jarayoni boshlanadi, og'riq va stress reaksiyalari kuchayadi. Ushbu holatlar neyro-gumoral tizim faoliyatini o'zgartiradi, natijada metabolik jarayonlar izdan chiqadi va qon tarkibida sezilarli biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi.

Travmatik jarayonning og'irligi va davomiyligiga qarab, organizmda oqsil, uglevod, lipid va mineral almashinuvining buzilishi kuzatiladi. Shu bilan birga, jigar va buyrak kabi muhim parenximatoz organlarda funksional yuklama ortadi, bu esa aminotransferazalar (AST, ALT), kreatinin, glyukoza va boshqa biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'zgarishiga olib keladi.

Shu sababli, jarohatlangan itlarda qon biokimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish patologik jarayonlarning chuqurligini baholash, organizmning umumiy fiziologik holatini aniqlash hamda qo'llanilayotgan davolash usullarining samaradorligini nazorat qilishda muhim diagnostik ahamiyatga ega hisoblanadi.

**Materiallar va usullar.** Tadqiqot uchun 10 ta sog'lom va 10 ta jarohat olgan turli zotdagi,

2–6 yoshli itlar tanlab olindi. Har bir hayvondan vena qon tomiridan namunalari olindi va quyidagi ko'rsatkichlar biokimyoviy analizator (Royto) yordamida aniqlandi: umumiy oqsil (g/l), glyukoza (mmol/l), ALT (alanin aminotransferaza, IU/l), AST (aspartat aminotransferaza, IU/l), kreatinin ( $\mu\text{mol/l}$ ), kalsiy va fosfor miqdori (mmol/l).

Natijalar sog'lom itlar qonining biokimyoviy qon tahliliga nisbatan taqqoslab baholandi.

**Tadqiqot natijalari.** Jarohatlangan itlarda biokimyoviy ko'rsatkichlar quyidagi jadvalda keltirilgan bo'lib, quyigicha o'zgarishlar kuzatildi:

T/r	Ko'rsatkich	Sog'lom itlarda (10 bosh it)	Jarohatlangan itlarda (10 bosh it)	O'zgarish
1	Umumiy oqsil (g/l)	68–72 g/l	55–60 g/l	↓ pasaygan
2	Glyukoza mmol/l	4,8–5,5 mmol/l	6,2–7,0 mmol/l	↑ oshgan
3	ALT IU/l	25–35 IU/l	45–60 IU/l	↑ oshgan
4	AST IU/l	20–30 IU/l	50–65 IU/l	↑ oshgan
5	Kreatinin $\mu\text{mol/l}$	70–110 $\mu\text{mol/l}$	130–160 $\mu\text{mol/l}$	↑ oshgan
6	Kalsiy mmol/l	2,3–2,6 mmol/l	2,0–2,2 mmol/l	↓ pasaygan
7	Fosfor mmol/l	1,2–1,5 mmol/l	1,7–1,9 mmol/l	↑ oshgan

**Muhokama.** Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga ko'ra, sog'lom va jarohatlangan itlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish natijasida bir qator sezilarli farqlar aniqlandi. Bu o'zgarishlar organizmda jarohatlanishdan keyin yuzaga keladigan stress, yallig'lanish va metabolik buzilishlar bilan izohlanadi.

**Umumiy oqsil** miqdori sog'lom itlarda o'rtacha 68–72 g/l bo'lgan bo'lsa, jarohatlangan hayvonlarda bu ko'rsatkich 55–60 g/l gacha pasaygan. Oqsil miqdorining kamayishi, asosan, yallig'lanish jarayonida oqsillarning parchalanishining kuchayishi, shuningdek, jigarda oqsil sintezining sustlashishi bilan bog'liq. Bundan tashqari, jarohat vaqtida to'qima suyuqligining yo'qotilishi va katabolik jarayonlarning faollashuvi ham oqsil darajasining pasayishiga olib keladi.

**Glyukoza** darajasi esa aksincha, 4,8–5,5 mmol/l dan 6,2–7,0 mmol/l gacha oshgan. Bu holat organizmning stressga javob reaksiyasi sifatida **giperglikemiya** rivojlanishi bilan izohlanadi. Ad-

renal gormonlar – kortizol va adrenalin – glyuko-neogenez va glikogenoliz jarayonlarini faollashtiradi, bu esa qonda glyukoza miqdorini oshiradi. Bu mexanizm organizmning jarohatga moslashuv mexanizmlaridan biri hisoblanadi [4].

**ALT (alaninaminotransferaza)** va **AST (aspartataminotransferaza)** fermentlarining darajasi ham sezilarli darajada oshganligi kuzatildi. Bunda ALT 25–35 IU/l dan 45–60 IU/l gacha, AST esa 20–30 IU/l dan 50–65 IU/l gacha ko'tarilgan. Bu fermentlarning ko'payishi, avvalo, **jigar hujayralarining shikastlanishi** bilan bog'liq bo'lib, jarohat natijasida toksinlar va stress gormonlarining ta'siri ostida jigar faoliyatida o'zgarishlar yuz beradi. Shu sababli transaminazalar faolligining oshishi organizmda metabolik yuklamaning kuchayganidan dalolat beradi.

**Kreatinin** darajasi sog'lom hayvonlarda 70–110  $\mu\text{mol/l}$  bo'lgan bo'lsa, jarohatlanganlarda 130–160  $\mu\text{mol/l}$  gacha oshgan. Bu esa **buyrak faoliyatining nisbiy sustlashuvi** yoki mushak to'qimalarining parchalanishidan kelib chiqadigan metabolik mahsulotlar ko'payganini bildiradi. Jarohatlar bilan kechadigan og'riq, stress va suvsizlanish holatlari ham kreatinin darajasining ortishiga sabab bo'ladi.

**Kalsiy** miqdorining 2,3–2,6 mmol/l dan 2,0–2,2 mmol/l gacha pasayishi esa suyak va mushak to'qimalaridagi almashinuv jarayonlarining buzilganini ko'rsatadi. Kalsiyning kamayishi koagulatsiya tizimining faollashuvi va yallig'lanish mediatorlari ta'siri ostida yuzaga keladigan ion muvozanati o'zgarishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Aksincha, **fosfor** darajasi 1,2–1,5 mmol/l dan 1,7–1,9 mmol/l gacha oshgan. Bu holat, ehtimol, to'qima katabolizmi va hujayra parchalanish jarayonlarining kuchayishi natijasida qonda fosfatlarning ko'payishidan dalolat beradi. Fosforning ortishi, shuningdek, kalsiy bilan o'zaro teskari bog'liqlik natijasida ham kuzatiladi.

Umuman olganda, jadvalda keltirilgan biokimyoviy ko'rsatkichlarning o'zgarishi **jarohatlangan itlar organizmida fiziologik disbalans, stress va yallig'lanish jarayonlarining faollashuvi** natijasi hisoblanadi. Bu o'zgarishlar tashxis qo'yishda, shuningdek, **davolash strategiyasini tanlashda** muhim klinik ahamiyat kasb etadi.

**Xulosalar:** 1. Jarohatlar itlar organizmida na-  
faqat to'qimalarning mexanik shikastlanishiga,  
balki umumiy biokimyoviy muvozanatning buzil-  
ishiga ham sabab bo'ladi.

2. Ayniqsa, oqsil, glyukoza va fermentlar dara-  
jasidagi o'zgarishlar diagnostik ahamiyatga ega.

3. Umumiy oqsil miqdori sog'lom itlarda o'rt-  
acha 68–72 g/l bo'lgan bo'lsa, jarohatlangan hay-  
vonlarda bu ko'rsatkich 55–60 g/l gacha pasaygan.  
Oqsil miqdorining kamayishi, asosan, yallig'lanish  
jarayonida oqsillarning parchalanishining kuchay-  
ishi, shuningdek, jigarda oqsil sintezining sustlash-  
ishi bilan bog'liq.

4. Jarohatlangan itlarni davolashda qon bio-  
kimyoviy tahlillari orqali organizm holatini kuza-  
tish, davolash usullarini to'g'ri tanlashda muhim  
ahamiyat kasb etadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Бисиев Т.Т. Лечение инфицированных ран у собак комплексными методами / Т.Т. Бисиев Ф.Н. Чеходариди // Известия Горского ГАУ 2009. Т.46. – Ч.1. – С.54–56.

2. Таштемиров Р.М. “Ветеринарная хирургия”. – Ташкент, 2021.

3. Юлдашева М ва бошқалар Куёнларда тасодифий жароҳатларнинг битишига пробиотикни таъсирини ўрганиш. Ветеринария медицинаси махсус сон -3. 2024.Б-173-176.

4. Kaneko J.J., Harvey J.W., Bruss M.L. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. – 6th Ed. – Academic Press, 2008.P-875

5. Mirzabekov A.A. “Itlarda qon biokimyoviy ko'rsatkichlari va ularning klinik ahamiyati”. – Toshkent. Veterinariya meditsinasi jurnali, 2020.

6. Xolmurodov D, Tashtemirov R.M, Haydarova S.A. Itlar organizmining jarohatlanishiga qarshi reaktivligi va samarali davolash usullari. Veterinariya meditsinasi jurnali. Maxsus son 1-son. B-218-219.



UDC 636:614.4:001.891

# “YAGONA SOG‘LIQ” TUSHUNCHASIDA VETERINARIYA MUTAXASSISLARINING O‘TMISHDAGI YUTUQLARI, HOZIRGI MUAMMOLARI VA KELAJAKDAGI ISTIQBOLLARI

Shirinboyeva D. K.,  
Sayfudinova D. B.,  
Kutliyeva G. D.,

*Veterinarians in the “One Health” Concept: Past Achievements, Present  
Challenges, and Future Perspectives*  
2-Институт Микробиологии Академии Наук Республики Узбекистан

**Abstract:** In recent years, the concept of One Health has regained attention due to the growing occurrence of zoonotic infectious diseases worldwide. These outbreaks have had major consequences not only for human, livestock, and wildlife health but also for global and national economies. As a result, both international health authorities and government bodies have come to recognize the critical importance of interdisciplinary and cooperative approaches in addressing health-related challenges. The idea of One Health is not new, it is now being redefined and revitalized by a new generation of veterinarians, medical doctors, ecologists, biologists, and social scientists. Their efforts are reshaping the traditional understanding of the concept and expanding its applications. Consequently, support for One Health initiatives aimed at preventing and controlling disease has increased significantly among international agencies, national governments, and non-governmental organizations. Veterinary schools around the world are restructuring their curricula to better prepare students in the philosophy and practice of One Health. Veterinarians are uniquely positioned to serve as key advocates and leaders of the One Health movement. Their involvement in One Health activities has deep historical roots and has evolved alongside the changing demands of society.

**Аннотация.** В последние годы концепция Единого здоровья (One Health) вновь привлекла внимание в связи с увеличением числа зоонозных инфекционных заболеваний по всему миру. Эти вспышки оказали значительное влияние не только на здоровье людей, сельскохозяйственных и диких животных, но и на мировую и национальную экономику. В результате как международные органы здравоохранения, так и государственные структуры признали критическую важность междисциплинарного и кооперативного подхода к решению проблем, связанных со здоровьем. Идея Единого здоровья не является новой; сегодня она переосмысливается и получает новое развитие благодаря современному поколению ветеринаров, врачей, экологов, биологов и социальных учёных. Их усилия меняют традиционное понимание этой концепции и расширяют области её применения. Вследствие этого поддержка инициатив One Health, направленных на профилактику и контроль заболеваний, значительно возросла среди международных организаций, национальных правительств и неправительственных структур. Ветеринарные школы по всему миру пересматривают свои учебные программы, чтобы лучше готовить студентов к философии и практике One Health. Ветеринары занимают уникальное положение, позволяющее им быть ключевыми сторонниками и лидерами движения Единого здоровья. Их участие в деятельности One Health имеет глубокие исторические корни и продолжает развиваться в соответствии с изменяющимися потребностями общества.

**Annotatsiya.** So‘nggi yillarda “Yagona sog‘liq” (One Health) konsepsiyasi butun dunyo bo‘ylab zoonoz infeksiyon kasalliklar sonining ortishi sababli yana e‘tibor markaziga qaytdi. Bu kasalliklarning avj olishi nafaqat insonlar, chorva va yovvoyi hayvonlar salomatligiga, balki global va milliy iqtisodiyotga ham katta ta‘sir ko‘rsatdi. Natijada xalqaro sog‘liqni saqlash tashkilotlari hamda hukumat idoralari sog‘liq bilan bog‘liq muammolarni hal etishda fanlararo hamkorlik va integratsiyalashgan yondashuvning muhimligini tan oldilar. “Yagona sog‘liq” g‘oyasi yangilik emas — hozirda u yangi avlod veterinarlari, shifokorlari, ekologlari, biologlari va ijtimoiy fanlar mutaxassislari tomonidan qayta talqin etilmoqda va rivojlantirilmoqda. Ularning sa‘y-harakatlari ushbu tushunchaning an‘anaviy mazmunini kengaytirib, uni amaliyotda yanada samaraliroq qo‘llash imkonini bermog‘da. Shu bois One Health tashabbuslarini qo‘llab-quvvatlash — kasalliklarning oldini olish va nazorat qilishga qaratilgan xalqaro tashkilotlar, milliy hukumatlar va nodavlat muassasalar orasida sezilarli darajada oshdi. Dunyo bo‘ylab veterinariya oliy ta‘lim muassasalari o‘quv dasturlarini One Health falsafasi va amaliyotini chuqurroq o‘rgatish maqsadida qayta tuzmoqda. Veterinarlar “Yagona sog‘liq” harakatining asosiy targ‘ibotchilari va yetakchilari sifatida noyob o‘ringa ega. Ularning ushbu sohadagi ishtiroki tarixan chuqur ildizlarga ega bo‘lib, jamiyat ehtiyojlariga qarab doimiy ravishda rivojlanib bormog‘da.

**Keywords:** One Health, Veterinary medicine, Comparative medicine, Zoonotic diseases, Public health, Ecosystem health, Interdisciplinary collaboration, Animal welfare, Environmental health, Global health.

**Ключевые слова:** Единое здоровье, Ветеринарная медицина, Сравнительная медицина, Зоонозные заболевания, Общественное здоровье, Здоровье экосистем, Междисциплинарное сотрудничество, Благополучие животных, Здоровье окружающей среды, Глобальное здоровье.

**Kalit so‘zlar:** Yagona sog‘liq, Veterinariya tibbiyoti, Qiyosiy tibbiyot, Zoonoz kasalliklar, Jamoat salomatligi, Ekotizim salomatligi, Fanlararo hamkorlik, Hayvonlar farovonligi, Atruf-muhit salomatligi, Global sog‘liq.

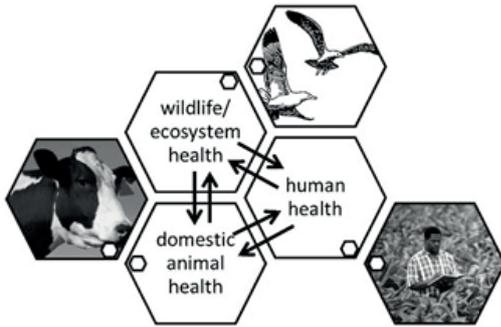
**Introduction.** During the first decade of the twenty-first century, the world experienced a wave of concern — some might even call it panic — due to outbreaks of Severe Acute Respiratory Syn-

drome (SARS), Avian Influenza H5N1, and several other newly emerging zoonotic diseases. Although the human death toll from these epidemics was significantly lower than that of the Spanish Influenza

nearly a century earlier, global anxiety increased substantially. These disease events underscored the close interrelationship between humans and the animal reservoirs that serve as sources of such infections. Consequently, they accelerated the development of international programs for disease control based on multidisciplinary collaboration and the guiding principles of the **One Health** approach. Advocates of the One Health concept aim to achieve broad and lasting improvements in global health, food safety, and poverty reduction—particularly in developing regions—through interdisciplinary research and coordinated disease management strategies. The current One Health movement, though relatively young (barely over five years in its formalized form), is evolving from a theoretical concept and policy rhetoric into practical implementation and tangible action. Much like a seed in its early stage of growth, One Health is still developing its structure and strength. For historians to view this movement favorably in the future, it is essential that today’s veterinary professionals, as well as future generations, receive strong education in One Health principles, actively promote multidisciplinary collaboration in addressing complex health issues, and provide decisive leadership.

**1. The Historical Development and Evolving Perspectives of One Health.** The One Health concept is widely recognized today, its roots extend far back in history and have undergone several phases of reinterpretation and rebranding. The foundation of the idea lies in comparative medicine, which upholds that there is no true boundary separating human and animal health and disease. This principle was first institutionalized by Claude Bourgelat in 1761 when he established the world’s first veterinary school in Lyon, France, emphasizing the study of comparative biopathology (Vet2011, 2012). In the decades that followed, influential scientists such as Rudolph Virchow, William Osler, and John McFadyean further advanced this integrative perspective by embedding veterinary insights within the broader context of human medicine. Their contributions in comparative pathology, microbiology, and medical education reinforced the interdependence of human and animal health (Monath et al., 2010). During the twentieth century, veterinarians

Karl Meyer, Calvin Schwabe, and James Steele continued to strengthen this comprehensive approach through pioneering work in public health and zoonotic disease prevention (Monath et al., 2010). Schwabe and Steele popularized the expression “One World, One Medicine, One Health” to describe their transdisciplinary framework. A significant milestone occurred in 2004, partly influenced by a series of conferences initiated in 1999 by the Society for Tropical Veterinary Medicine under the theme “Working Together to Promote Global Health.” The Wildlife Conservation Society (WCS) subsequently convened the One World–One Health conference, broadening the scope of the One Health framework to explicitly include ecosystem health. In the twenty-first century, One Health has evolved into a dynamic global call to action for scientists, policymakers, and organizations across various disciplines. Although interpretations may differ, the unifying theme remains collaboration at the local, national, and international levels to safeguard the health of humans, domestic animals, wildlife, and the environment alike (Gibbs and Anderson, 2009; Okello et al., 2011). This framework is often depicted as a triad connecting human health, animal health, and ecosystem health. According to the One Health Initiative Taskforce Report of the American Veterinary Medical Association (AVMA, 2008), One Health is defined as “the collaborative effort of multiple disciplines working locally, nationally, and globally to attain optimal health for people, animals, and the environment.” Similarly, the European Union (EU) defines One Health as “the improvement of health and well-being through (i) preventing risks and mitigating the impact of crises arising at the interface between humans, animals, and their environments, and (ii) promoting a cross-sectoral, collaborative, whole-of-society approach to health hazards as a systemic change in risk management.” This definition closely aligns with the policies adopted by the Food and Agriculture Organization (FAO). Meanwhile, the World Health Organization (WHO) and the World Organization for Animal Health (OIE) have adopted a more targeted interpretation, emphasizing zoonotic disease threats within the broader One Health framework.

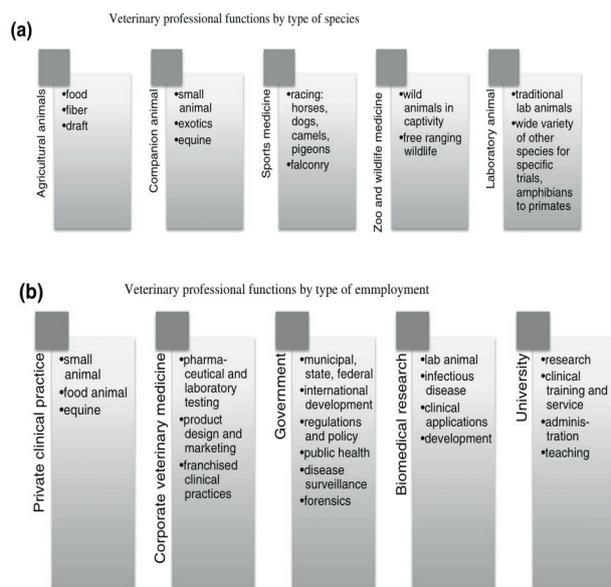


**Fig. 1.** The health of humans, domestic animals, and the ecosystem are all connected. Interactions between groups can occur in either direction Illustration or photo credit: Cow, Peggy Greb/USDA; Gulls, Bob Hines/USFWS; Farming, Scott Bauer/USDA. **2. The Role of the Veterinary Profession in Advancing One Health.** Throughout history and by virtue of their specialized training, veterinarians are uniquely positioned to champion the interdisciplinary philosophy of One Health and to serve as key leaders in its practical application. Among all professions, none is better prepared to integrate animal, human, and environmental health perspectives into a unified framework for global well-being. In most countries, new veterinary graduates take an oath that reflects their ethical and professional commitment to these values. The Veterinarian’s Oath recited by students in the United States, for instance, clearly embodies the core principles of the One Health approach. It reads as follows:

**3. The Historical Role of the Veterinary Profession in One Health and Its Modern Profile.** Many scholars maintain that the One Health concept essentially represents a return to the foundational principles of the veterinary profession. Therefore, it is fitting to review the historical development of veterinary medicine and outline its current professional landscape. Unlike human medicine, the scope and responsibilities of veterinary science have evolved significantly since the establishment of the first veterinary school in Lyon, France, in 1761. This pioneering institution was founded primarily to combat a devastating outbreak of rinderpest, a highly contagious and deadly disease of cattle that was then sweeping across France. Following the success of the Lyon school, similar veterinary institutions were soon founded

across Europe and, subsequently, throughout the world. During the nineteenth century and the early decades of the twentieth century, the main objectives of veterinary education were to train practitioners to control infectious diseases in food-producing animals, to prevent zoonotic transmission to humans, and to provide clinical care—particularly for horses, which were vital for transportation, agriculture, and military purposes. The range of employment and responsibilities of veterinarians is now so diverse that it is difficult to capture a complete sense of the entire veterinary profession. The types of employment available to veterinarians today have increased significantly alongside changes in expertise and demographics. Figure 2 illustrates this variety in veterinary work by listing veterinary professional functions by species and by type of employment. Table 1 outlines the range of responsibilities of veterinarians with regard to One Health. Regardless of the different types of employment within the veterinary profession, it is difficult to identify any sector of the profession that is not involved in One Health to some degree or another. While many veterinarians now specialize in one species or in one sector of the profession, they retain allegiance to their oath and remain aware of and practice the principles of One Health where appropriate

**Veterinarians in One Health**



**Fig. 2. Veterinary professional functions by type of species. b Veterinary professional functions by type of employment**

**Table 1 .Roles and responsibilities of veterinarians in One Health**

Human health	Domestic animal health	Ecological health
Reduce global hunger Control zoonoses	Promote animal welfare Prevent disease outbreaks	Protect biodiversity Management of wildlife resources
Monitor food quality and safety Biomedical research	Increase domestic animal production for food Increase and support animal product exports	Control movement of exotic species and diseases Disease prevention in wild animal populations
Disease surveillance	Disease surveillance, diagnosis, and control	Disease surveillance
Biosecurity	Provide clinical and population health expertise for all animals	Conservation of natural resources, conservation medicine
Human-animal bond: maintaining companion animal health	Combating antimicrobial resistance	Climate change adaptation activities

**4.The Education of Veterinarians in One Health** .The One Health initiative has been welcomed by the veterinary profession. This would seem to indicate the central role of veterinarians in One Health is assured for the future, but this is not automatic. Paradoxically, while the veterinary profession sits on the cusp of the greatest period of opportunities in its history, it finds itself more fragmented and specialized than at any previous time. The profession needs to more proactive, and to prepare for the future by recognizing the changing needs of a global society with veterinarians playing important roles in five inter secting domains of work: public health, biomedical research, global food safety and security, ecosystem health, and the more traditional role of caring for animals (King 2009). One Health involves each of these domains to varying degrees, and thus there is a compelling argument that understanding and applying the precepts of One Health must be at the core of the profession. If the veterinary profession has embraced the One Health concept, why is King concerned that the profession may fail in meeting the challenge? Similar to the medical profession, the veterinary profession has promoted specialization, and many young veterinarians seek internships and residencies that lead to board certification in many different clinical disciplines.

**Education of Students in Veterinary School.**

In recent years, considerable progress has been achieved in working toward a global standard in the accreditation of schools of veterinary medicine. The standards of the Council on Education of the AVMA have been recognized widely by veterinary schools in several countries beyond the USA, including those in Canada, Mexico, the Netherlands, the UK, the Republic of Ireland, Australia, and New

Zealand (AVMA 2012c). Inherent in the accreditation process is the demonstrated ability of the schools to successfully train its students in attaining core competencies. All veterinary schools in North America, and many beyond North America in Europe, Australia, and New Zealand, are members of the American Association of Veterinary Medical Colleges (AAVMC). Led by AAVMC and working closely with the AVMA, the North American Veterinary Medical Education Consortium (NAVMEC) recently reported the results of a 2-year study on core competencies (NAVMEC2012). **Conclusions.** In 2000, in a book of the same title, Malcolm Gladwell describes the “tipping point” as that magic moment when an idea, trend, or social behavior crosses a threshold, tips, and spreads like wildfire (Gladwell 2000). Anyone reviewing the impact of the renaissance of One Health on the veterinary profession will quickly conclude that it has now passed the tipping point. One Health has gained wide spread acceptance to the extent that it is accepted as a core concept directing the daily activities of veterinarians in the workforce and in the training of veterinary students worldwide. The history of the veterinary profession is intricately bound to the precepts of One Health. While concern exists that the profession has recently strayed from its historical roots through its focus on specialization, the compass has been reset and One Health will once again be the driving force and raison d’etre of the profession.

**References:**

1. American Veterinary Medical Association (AVMA) (2008) One Health: a new professional imperative. [http://www.avma.org/onehealth/onehealth\\_final.pdf](http://www.avma.org/onehealth/onehealth_final.pdf). Accessed Apr 2012
2. American Veterinary Medical Association (AVMA) (2012a). <http://www.avma.org/reference/marketstats/usvets.asp>. Accessed Mar 2012
3. American Veterinary Medical Association (AVMA) (2012b). [http://www.avma.org/about\\_avma/whoweare/oath.asp](http://www.avma.org/about_avma/whoweare/oath.asp). Accessed Mar 2012
4. American Veterinary Medical Association (AVMA) (2012c). [http://www.avma.org/education/cvea/colleges\\_accredited/allcolleges.asp](http://www.avma.org/education/cvea/colleges_accredited/allcolleges.asp). Accessed Mar 2012

5. Anonymous (2011) Call to phase out prophylactic use of antimicrobials in livestock. *Vet Rec* 169(19):479–480
6. Anonymous (2012) Pets vets and One Health. *Vet Rec* 170(15):376
7. Breman JG, Johnson KM, van der Groen G et al (1999) A search for Ebola virus in animals in the Democratic Republic of the Congo and Cameroon: ecologic, virologic, and serologic surveys, 1979–1980. *J Infect Dis* 179(Suppl 1):S139–S147
8. Chua KB, Chua BH, Wang CW (2002) Anthropogenic deforestation, El Niño and the emergence of Nipah virus in Malaysia. *Malays J Pathol* 24(1):15–21
9. Daszak P, Cunningham AA, Hyatt AD (2001) Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. *Acta Trop* 78(2):103–116
10. Davis BS, Chang GJ, Cropp B et al (2001) West Nile virus recombinant DNA vaccine protects mouse and horse from virus challenge and expresses in vitro a noninfectious recombinant antigen that can be used in enzyme-linked immunosorbent assays. *J Virol* 75(9):4040–4047
11. Day MJ (2010) Feature: One Health, the small animal dimension. *Vet Rec* 167(22):847–849
12. Fowler ME (2006) Historical perspective of zoo and wildlife medicine. *J Vet Med Educ* 33(3):326–330
13. Garcia-Graells C, Antoine J, Larsen J et al (2012) Livestock veterinarians at high risk of acquiring methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398. *Epidemiol Infect* 140(3):383–389
14. Gibbs EP (2005) Emerging zoonotic epidemics in the interconnected global community. *Vet Rec* 157(22):673–679
15. Gibbs EP, Anderson TC (2009) One world—One Health and the global challenge of epidemic diseases of viral aetiology. *Vet Ital* 45(1):35–44
16. Gibbs SE, Wimberly MC, Madden M et al (2006) Factors affecting the geographic distribution of West Nile virus in Georgia, USA: 2002–2004. *Vector Borne Zoonotic Dis* 6(1):73–82
17. Gingrich JB, Casillas L (2004) Selected mosquito vectors of West Nile virus: comparison of their ecological dynamics in four woodland and marsh habitats in Delaware. *J Am Mosq Control Assoc* 20(2):138–145
18. Gladwell M (2000) *The tipping point. How little things can make a big difference*, Little Brown and Company, New York, pp 301
19. Haley CA, Dargatz DA, Bush EJ et al (2012) Salmonella prevalence and antimicrobial susceptibility from the national animal health monitoring system Swine 2000 and 2006 studies. *J Food Prot* 75(3):428–436
20. King LJ (2009) One world of veterinary medicine. *Rev Sci Tech* 28(2):463–467 469–480
21. Komar N (2003) West Nile virus: epidemiology and ecology in North America. *Adv Virus Res* 61:185–234
22. Kutz FW, Wade TG, Pagac BB (2003) A geospatial study of the potential of two exotic species of mosquitoes to impact the epidemiology of West Nile virus in Maryland. *J Am Mosq Control Assoc* 19(3):190–198
23. Lanciotti RS, Roehrig JT, Deubel V et al (1999) Origin of the West Nile virus responsible for an outbreak of encephalitis in the northeastern United States. *Science* 286(5448):2333–2337
24. Leighton FA (2004) Veterinary medicine and the lifeboat test: a perspective on the social relevance of the veterinary profession in the 21st century. *J Vet Med Educ* 31(4):329–333
25. Long MT, Gibbs EP, Mellencamp MW et al (2007) Efficacy, duration, and onset of immunogenicity of a West Nile virus vaccine, live Flavivirus chimera, in horses with a clinical disease challenge model. *Equine Vet J* 39(6):491–497
26. McLean RG, Ubico SR, Docherty DE et al (2001) West Nile virus transmission and ecology in birds. *Ann N Y Acad Sci* 951:54–57

## QORAMOLLARNING QORASON KASALLIGIGA QARSHI NOMDOSH VAKSINALARNING IMMUNOGENLIGINI DENGIZ CHO‘CHQACHALARIDA TAQQOSLASH

Salimova D.I., kichik ilmiy xodim,  
Salimov I.X., v.f.d., katta ilmiy xodim,  
Xamdamov X.A., v.f.d., professor,  
Samarqand veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

**Annotasiya:** Maqolada formalin bilan faolsizlantirilgan bakteriyalar kulturalari (*C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. haemolyticum*, *C. novyi*, *C. sordellii*, *C. perfringens* ning C va D tiplari, *pasteurella haemolytica*) dan qoramol va qo‘ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi AQSh da ishlab chiqarilgan «Van Shot Ultra 8» vaksinasini Veterinariya ilmiy tadqiqot institutida *C. chauvoei* ning mahalliy epizootik «T-04» shtammidan tayyorlangan «Qoramol va qo‘ylarning qorason kasalligiga qarshi quyushtirilgan GOA formolvaksina» bilan taqqoslash tajribalari natijalari keltirilgan.

**Аннотация:** В статье приведены результаты проведенных опытов по определению иммуногенности вакцины «Van Shot Ultra 8» против клостридиозов и пастереллёза крупного рогатого скота и овец изготовленный в США из инактивированных формалином бактериальных культур (*C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. haemolyticum*, *C. novyi*, *C. sordellii*, *C. perfringens* типы C и D, *pasteurella haemolytica*) и опытной серии «Концентрированной GOA формолвакцины против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота и овец» изготовленного из местного эпизоотического штамма T-04 в НИИВ.

**Annotation:** The article presents the results of experiments to determine the immunogenicity of the Van Shot Ultra 8 vaccine against clostridiosis and pasteurellosis in cattle and sheep, manufactured in the USA from formalin-inactivated bacterial cultures (*C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. haemolyticum*, *C. novyi*, *C. sordellii*, *C. perfringens* types C and D, *pasteurella haemolytica*) and a pilot series of the Concentrated GOA formol vaccine against emphysematous blackleg in cattle and sheep, manufactured from the local epizootic strain T-04 at the Research Institute of Vaccines and Infections.

**Kalit so‘zlar:** Qorason, dengiz cho‘chqasi, *C. chauvoei*, T-04 shtamm, LD<sub>50</sub>, Kitt-Tarotsii, formalin, immunitet, shish.

**Ключевые слова:** Эмфизематозный карбункул, морская свинка, *C. chauvoei*, штамм T-04, LD<sub>50</sub>, Кумм-Тароции, формалин, иммунитет, отек.

**Key words:** Emphysematous carbuncle, guinea pig, *C. chauvoei*, strain T-04, LD50, Kitt-Tarotii, formalin, immunity, edema.

**Mavzuning dolzarbligi.** Zamonaviy biotexnologiya va veterinariya tibbiyotining asosiy vazifalaridan biri hayvonlarning infeksiyon kasalliklari, jumladan, yer sharining barcha qit‘alarida keng tarqalgan klostridiozlarning oldini olish uchun yangi samarali dori vositalarini ishlab chiqish va joriy etishdir. Klostridiyalalar turli infeksiyon kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilari bo‘lib, ular orasida qorason, infeksiyon enterotoksemiya, bradzot, xavfli shish, infeksiyon nekrotik gepatit, anaerob dizenteriya, va boshqalar qishloq xo‘jaligi va hayvonlar salomatligiga katta zarar yetkazadi.

Qoramol va qo‘ylarning qorason kasalligi ham qishloq xo‘jaligiga ayniqsa qoramolchilik rivojida jiddiy to‘siqlardan biri bo‘lib, sezilarli iqtisodiy zarar yetkazadigan kasalliklar qatorida salmoqli o‘rin egallaydi. Ushbu kasallik o‘tkir kechuvchi infeksiyon kasallik bo‘lib, tananing musaklari yax-

shi rivojlangan, glikogenga boy joylarida (yelka, bel, buksa, to‘sh) tez kattalashadigan shish paydo bo‘lishi va shish paypaslab ko‘rilganda issiq va og‘riqliligi, bosib ko‘rilganda teri ostida havo pufakchalarini siljishi natijasida g‘ijirlash sezilishi hamda oqsash alomatlari kuzatilishi bilan xarakterlanadi. Tabiiy sharoitda qoramollar zoti va jinsidan qat‘iy nazar kasallanadi. Kasallikning kelib chiqishida yaylovning kasallik qo‘zg‘atuvchisi bilan zararlanganligi katta ahamiyat kasb etadi. Kasallik asosan alimantar yo‘l bilan yuqib, qo‘zg‘atuvchi spora bilan zararlangan ozuqa yoki suv orqali hayvon organizmiga tushadi. Qorason kasalligi o‘tkir kechishi bois ko‘pincha davolash samara bermaydi. Ushbu kasallikka qarshi kurashishda uni oldini olish asosiy tadbir hisoblanib, qoramol va qo‘ylar qorason kasalligiga qarshi emlanadi. Respublikamizga qoramol va qo‘ylarning klostridiozlariga qar-

shi kurashish uchun chet davlatlardan bir qancha turdagi vaksinalar sotib olib kelinadi.

“Qoramol va qo‘ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi formol vaksina” AQSH da ishlab chiqarilgan, *Pasteurella haemolytica*, *C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. haemolyticum*, *C. novyi*, *C. sordellii*, *C. perfringens*ning C va D turlari dan tayyorlangan va formalin bilan faolsizlantirilgan “Van Shot Ultra 8” vaksinasi va VITI Immunologiya va biotexnologiya laboratoriyasida qorason qo‘zg‘atuvchisi *C. Chauvoei* ning mahalliy epizootik T-04 shtammidan tayyorlangan “Qoramol va qo‘ylarning qorason kasalligiga qarshi quyultirilgan GOA formolvaksina” ning tajriba seriyalarni immunogenligini taqqoslab o‘rganish maqsad va vazifa qilib belgilandi.

**Tadqiqot materiali va uslublari.** Sinov tajribasida AQSH da ishlab chiqarilgan “Qoramol va qo‘ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi formol vaksina” -«Van Shot Ultra 8» va VITI da qorason qo‘zg‘atuvchisi *C. Chauvoei* ning mahalliy epizootik T-04 shtammidan tayyorlangan “Qoramol va qo‘ylarning qorason kasalligiga qarshi quyultirilgan GOA formolvaksina” ning tajriba seriyalar sinab ko‘rildi. Ushbu vaksinalarning immunogenligini aniqlash uchun nazorat shtammini  $LD_{50}$  yuqtiruvchi dozasi aniqlash talab etiladi. Nazorat shtamm sifatida T-04 epizootik shtammdan foydalanildi.  $LD_{50}$  yuqtiruvchi dozani aniqlash uchun 3 guruh tashkil qilinib, har guruhda 4 boshdan tirik vazni 350-400 gr. bo‘lgan jami 12 bosh dengiz cho‘chqachalari tanlab olindi. Birinchi tajriba guruhi dengiz cho‘chqachalariga Kitt-Tarotsii ozuqa muhitida o‘sgan bir kunlik qo‘zg‘atuvchi kulturasidan 0,2 ml miqdorda mushaklar orasiga yuborilib, zararlantirildi. Ikkinchi guruh cho‘chqachalariga qo‘zg‘atuvchining 0,3 ml miqdori bilan, uchinchi guruh cho‘chqachalari esa 0,4 ml miqdorda mushaklar orasiga yuborilib, zararlantirildi. Har uchala guruh cho‘chqachalari doimiy kuzatuvda bo‘lib, 24-48 soat oralig‘ida guruhlardagi dengiz cho‘chqachalaridan 50 foizini nobud qilgan doza -T-04 shtammining  $LD_{50}$  yuqtirish dozasi deb qabul qilindi. Ushbu tajriba natijasidan T-04 shtammining  $LD_{50}$  yuqtirish dozasi 0,2 ml ga tengligi aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan vaksinalarning immunogenligini taqqoslab o‘rganish maqsadida quyidagi

tajriba amalga oshirildi. Buning uchun 30 bosh dengiz cho‘chqachalari olindi va ular 10 boshdan uch guruhga bo‘lindi. Birinchi va ikkinchi tajriba guruhlari 10 boshdan va uchinchi nazorat guruhi 10 bosh. Birinchi tajriba guruhiga qarashli dengiz cho‘chqachalari AQSH ning -« Van Shot Ultra 8» “Qoramol va qo‘ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi formol vaksina” bilan mushak orasiga 0,4 ml miqdorda emlandi, ikkinchi tajriba guruhidagi cho‘chqachalar esa VITI da mahalliy epizootik T-04 shtammidan tayyorlangan “Qoramol va qo‘ylarning qorason kasalligiga qarshi quyultirilgan GOA formolvaksina” tajriba seriyasi bilan mushak orasiga 0,4 ml miqdorda emlandi. Nazorat guruhidagi dengiz cho‘chqachalar emlanmadi.

Emlangandan 16-18 kun o‘tgandan so‘ng ikkala tajriba va nazorat guruhlaridagi dengiz cho‘chqachalarning hammasi qorason kasalligi qo‘zg‘atuvchisi *C. chauvoei* ning T-04 epizootik shtammini Kitt-Tarotsii ozuqa muhitida o‘sgan bir kunlik qo‘zg‘atuvchilar kulturasining  $LD_{50}$  yuqtirish dozasi 20 barobari bilan, ya‘ni (0,2 ml x 20 = 4,0 ml) 4 ml miqdorda orqa chap oyog‘ining mushaklari orasiga yuborib zararlantirildi. Zararlantirilgan dengiz cho‘chqachalari 5 kun davomida kuzatuvda bo‘lishdi. Zararlantirilgandan keyin tajriba guruhlaridagi va nazorat guruhidagi dengiz cho‘chqachalar o‘limi va tirik qolishiga qarab vaksinalarning immunogenligiga xulosa qilindi.

**Tadqiqot natijalari.** Klinik kuzatishlar natijasida, birinchi tajriba guruhidagi dengiz cho‘chqachalarining tana harorati zararlantirilgandan 8-12 soat o‘tgandan so‘ng me‘yordan ( $37.2-39.5\text{ C}^0$ ) 0,5-1,0  $\text{C}^0$  ko‘tarildi. Guruhidagi dengiz cho‘chqachalarning tana haroratidagi bunday o‘zgarish ikkinchi kungacha davom etdi, keyin esa fiziologik me‘yor darajasiga qaytdi va 5 kunlik kuzatuv davrida tana harorati fiziologik me‘yor doirasida bo‘ldi. Nafas olishi va yurak urishi yuqtirishdan keyingi birinchi ikkinchi kunlarda tezlashgani qayd qilindi. Dengiz cho‘chqachalarining umumiy ahvoli birinchi, ikkinchi kunlarda biroz ma‘yus bo‘lib, ba‘zilarida kam harakatlik kuzatildi. Ba‘zi dengiz cho‘chqachalarida tajribaning birinchi-ikkinchi kunlarida ishtahani sust bo‘lishi namoyon bo‘lib, keyingi kunlar ozuqani yaxshi istemol qilishdi. Birinchi tajriba guruhidagi 10 bosh dengiz cho‘chqachalarida

kuzatuv davri davomida qorason kasalligiga xos belgilari kuzatilmadi va ular sog'lomligicha qolishdi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi dengiz cho'chqachalarining ham tana harorati zararlantirilgandan 8-12 soat o'tgandan so'ng me'yordan ( $37.2-39.5\text{ C}^0$ )  $0,5-1,0\text{ C}^0$  ko'tarildi. Guruhidagi dengiz cho'chqachalarning tana haroratidagi bunday o'zgarish ikkinchi kungacha davom etdi, keyin esa ikki boshdan tashqari barcha dengiz cho'chqachalarda tana harorati fiziologik me'yorga qaytdi va 5 kunlik kuzatuv davrida tana harorati fiziologik me'yor doirasida bo'ldi. Nafas olishi va yurak urishi yuqtirishdan keyingi birinchi ikkinchi kunlarda tezlashgani qayd qilindi. Dengiz cho'chqachalarining umumiy ahvoli birinchi, ikkinchi kunlarda biroz ma'yus bo'lib, ba'zilarida kam harakatlik kuzatildi. Ba'zi dengiz cho'chqachalarida tajribaning birinchi-ikkinchi kunlarida ovqatni sust qabul qilishi namoyon bo'lib, guruhdagi cho'chqachalardan ikki boshi tajribaning to'rtinchi va beshinchi kunlari qorasonga xos klinik belgilar namoyon qilgan holda nobud bo'lishdi. Guruhdagi qolgan sakkiz bosh dengiz cho'chqachalari kuzatuv davri davomida bradzot kasalligi belgilari kuzatilmadi va ular sog'lomligicha qolishdi.

Nazorat guruhidagi dengiz cho'chqachalarida kasallik qo'zg'atuvchisi yuqtirilgandan 8 soat o'tgach, kasallikning belgilari namoyon bo'la boshladi. Dengiz cho'chqachalarida kasallikning klinik belgilari deyarli bir xil kechdi. Ularda oqsash alomatlari paydo bo'lib, qiynalib harakatlanishi, kasallik qo'zg'atuvchisi yuqtirilgan oyog'ini bosmasligi kuzatildi. Ishtahasi keskin pasaydi, kam harakat bo'lib qoldi. Tana harorati  $40,0\text{ C}^0$  dan  $40,9\text{ C}^0$  gacha ko'tarildi. Nafas olish daqiqasiga 160-180 martani, yurak urishi esa 360-380 ni tashkil qildi. Tajribaning ikkinchi kunida, zararlantirishdan 16-18 soat o'tgach, dengiz cho'chqachalari deyarli harakatsiz. Ishtaha yo'qolgan, tashqi ta'sirlarga e'tiborsizligi kuzatildi. Tana harorati ko'tarilib terlash alomatlari kuzatildi. Nafas olishi daqiqasiga 180-200 marta va yurak urishi 380-400 martani tashkil qildi. Ushbu guruhdan zararlantirishdan 24-26 soatlardan keyin 3 (uch) bosh dengiz cho'chqachalari kasallikdan o'ldi. Kunning ikkinchi yarmiga borib ushbu guruhdagi yana 5 (besh) dengiz cho'chqachalari ham nobud bo'lishdi. Tajribaning

uchinchi kuniga kelib nazorat guruhidagi oxirgi 2 (ikki) bosh dengiz cho'chqachalari ham o'ldi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi 2 (ikki) bosh va nazorat guruhidagi qorason kasalligi qo'zg'atuvchisi *C. chauvoei* ning T-04 epizootik shtammi bilan yuqtirish oqibatida o'lgan dengiz cho'chqachalar patologoanatomik tekshirishdan o'tkazildi. Tekshirish natijasida quyidagi o'zgarishlar qayd qilindi: Murda gavdasi biroz shishgan, qo'zg'atuvchi yuborilgan oyog'i ko'proq shishgan bo'lib, oyog'ining ichki va tashqi tomonlarining ayrim joylarini junlari tushgan. Teri ostidan suyuqlik sizib chiqqanligi kuzatildi. Og'iz va burun bo'shlig'idan qonli ko'pik chiqqan. Teri archilganda, teri ostida ko'p miqdorda qizg'ish suyuqlik va havo pufakchalari mavjudligi, kesganda bijirlab oqib chiqishi ko'zga tashlandi. Qo'zg'atuvchi chap oyog'iga yuborilgan bo'lsada, teri ostiga qon quyilib, to'q qizil va qoramtir rangga kirgan chegara, gavdani qorin, ko'krak, hamda oldingi oyoqlarigacha tarqalgan. Qo'zg'atuvchi yuborilgan jarohat joyi kesib ko'rilganda mushaklar quruq bo'lib to'qimalar bosib ko'rilganda, ular juda oson ezilib, uzilib ketishi kuzatildi. Yurak bo'shashganligi kuzatildi. O'pka to'laqonli va biroz kattalashgan. Qorin bo'shlig'ida jigar biroz kattalashgan, rangi xira nekrotik o'choqlar mavjud, yuzasi osongina yorilishi kuzatildi. O't xalta o't suyuqligiga to'la. Buyrak to'laqonli. Ularda dog'li va nuqtasimon qon quyulishlar mavjud. Oshqozon va ichaklarda kataral gemmoragik yallig'lanish bo'lib, qon turg'unligi, qon quyulishlar hosil bo'lgan. Taloq kattalashgan. Ikkinchi tajriba guruhidagi va nazorat guruhidagi o'lgan dengiz cho'chqachalarining hammasida patologoanatomik o'zgarishlar bir xilligi tekshirishlar davomida aniqlandi.

Patologoanatomik tekshirishlar o'tkazilgan ushbu dengiz cho'chqachalarining ichki a'zolari (yurak, buyrak, jigar,) va jarohatlangan mushaklardan bakteriologik tekshirishlar uchun namunalar olinib tekshirildi. Bakteriologik tekshirishlar natijasida ushbu patologik namunalardan Kitt-Tarotsii ozuqa muhitida shakli to'g'ri va ozroq qayrilgan, uchlari yarim aylana shaklida, Gram musbat, juft-juft joylashgan tayoqchalardan iborat bo'lgan batsilalar borligi ma'lum bo'ldi. Ushbu ajratilgan kasallik qo'zg'atuvchilari oddiy ozuqa muhitlarida (go'sht peptonli qaynatma (GPQ), go'sht pepton-

li agarda (GPA)) o'smasligi, Kitt-Tarotssi ozuqa muhitida vazelin yog'i ostida o'sishi, ozuqa muhiti rangini o'zgartirishi, ya'ni xiralashtirishi, gaz pufakchalari hosil qilishi aniqlandi. 12-16 soatlik kulturalarda qo'zg'atuvchilarni osilgan tomchi surtmalarida harakatchanligi (xivchinlari, ya'ni peritrixlari borligi) kuzatildi. Ushbu tayoqchalar dengiz cho'chqachalarini zaralantirish uchun qo'llanilgan qorason kasalligi qo'zg'atuvchisi *C. chauvoei* bilan bir xilligi biologik tekshirishlar natijasida aniqlandi.

**Xulosa** Laboratoriyada "Qoramol va qo'ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi formol vaksina" AQSH da ishlab chiqarilgan, *pasteurella haemolytica*, *C. chauvoei*, *C.septicum*, *C.haemolyticum*, *C.novyi*, *C.sordellii*, *C.perfringens*ning C va D turlari dan tayyorlangan va formalin bilan faolsizlantirilgan "Van Shot Ultra 8" vaktsinasi va VITI Immunologiya va biotexnologiya laboratoriyasida qorason qo'zg'atuvchisi *C. Chauvoei* ning mahalliy epizootik T-04 shtammidan tayyorlangan "Qoramol va qo'ylarning qorason kasalligiga qarshi quyultirilgan GOA formolvaksina" ning tajriba seriyalari bilan 0,4 ml. dan mushak orasiga yuborib emlangan dengiz cho'chqachalari 18 kun o'tgandan keyin ularni qorason kasalligi qo'zg'atuvchisi *C. chauvoei* ning T-04 shtammini Kitt-Tarotssi ozuqa muhitida o'sgan bir kunlik qo'zg'atuvchilar kulturalasining LD<sub>50</sub> yuqtirish dozasining 20 barobari bilan, ya'ni (0,2 ml x 20 = 4,0 ml) 4 ml miqdorida yuqtirilganda, birinchi tajriba guruhidagi 10 (o'n) bosh dengiz cho'chqachalarida kuzatuv davri davomida qorason kasalligi belgilari kuzatilmadi va ular sog'lomligicha qolishdi. Immunogenlik samarasi 100 foizni tashkil qildi. Ikkinchi tajriba guruhidagi 10 (o'n) bosh dengiz cho'chqachalardan ikki boshi nobud bo'ldi va immunogenlik samarasi 80 foizni tashkil qildi.

"Qoramol va qo'ylarning klostridiozlari va pasterellyoziga qarshi formol vaksina" AQSH da ishlab chiqarilgan, *pasteurella haemolytica*, *C. chauvoei*, *C.septicum*, *C.haemolyticum*, *C.novyi*, *C.sordellii*, *C.perfringens*ning C va D turlari dan

tayyorlangan va formalin bilan faolsizlantirilgan "Van Shot Ultra 8" vaktsinasi, VITI Immunologiya va biotexnologiya laboratoriyasida qorason qo'zg'atuvchisi *C. Chauvoei* ning mahalliy epizootik T-04 shtammidan tayyorlangan "Qoramol va qo'ylarning qorason kasalligiga qarshi quyultirilgan GOA formolvaksina" ga nisbatan immunogenligi yuqoriligi ushbu tajribalarda aniqlandi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Salimov I.X., Salimova D.I. Kulturalno-morfologicheskie i biologicheskie svoystva vozbuditeilya emfizematoznogo karbunkula *Cl.chauvoei*. Hayvon va parrandalarning o'ta xavfli kasalliklarini tarqalishi va oldini olishning monitoringi. Uchinchi halqaro ilmiy konferensiya ma'ro'zalari matni to'plami. Samarqand, 2006. 293-295 bet.
2. Salimov I.X., Salimova D.I. Mahalliy shtamlardan tayyorlangan qorason kasalligiga qarshi vaktsinani immunogenligini sinash. Veterinariya sohasi uchun dori-darmonlar yaratish, sintez qilish va ishlab chiqarish muammolari. To'rtinchi Resp. ilmiy konferensiya ma'ro'zalari matnining to'plami. Samarkand, 2008. 223-228 bet.
3. Salimov I.X., Salimova D.I. Buzoqlarda eksperimental qorason kasalligi. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2009. № 3. 15-16 bet.
4. Salimov I.X., Salimova D.I. Qorason kasalligini maxsus oldini olish. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2009. № 8. 9-10 bet.
5. Salimov I.X., Salimova D.I. Qoramollarning qorason kasalligiga qarshi kurash. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2010. № 4. 8-10 bet.
6. Salimov I.X. Mahalliy shtamlardan tayyorlangan qoramollarning qorason kasalligiga qarshi GOA formol vaksina. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2011. № 11/12. 17-19 bet.
7. Salimova D.I., Xamdorov X.A. Qorasonga qarshi mahalliy vaksina samaradorligini boshqa nomdosh vaksina bilan taqqoslash. / «Veterinariya meditsinasi» jurnali. Toshkent. 2023. № 7. 9-11 bet.

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ КЛЕТОЧНЫХ МАРКЕРОВ ПЛАЦЕНТЫ СУЯГНЫХ ОВЕЦ ПРИ ЭКЛАМПСИИ

Авдеенко В. С, д.в.н., профессор кафедры  
генетики и репродуктивных биотехнологий  
Санкт-Петербургского государственного

университета ветеринарной медицины, Санкт-Петербург,

Булатов Р. Н, к.в.н., доцент кафедры  
Акушерства и терапии Волгоградского  
государственного аграрного университета, Волгоград

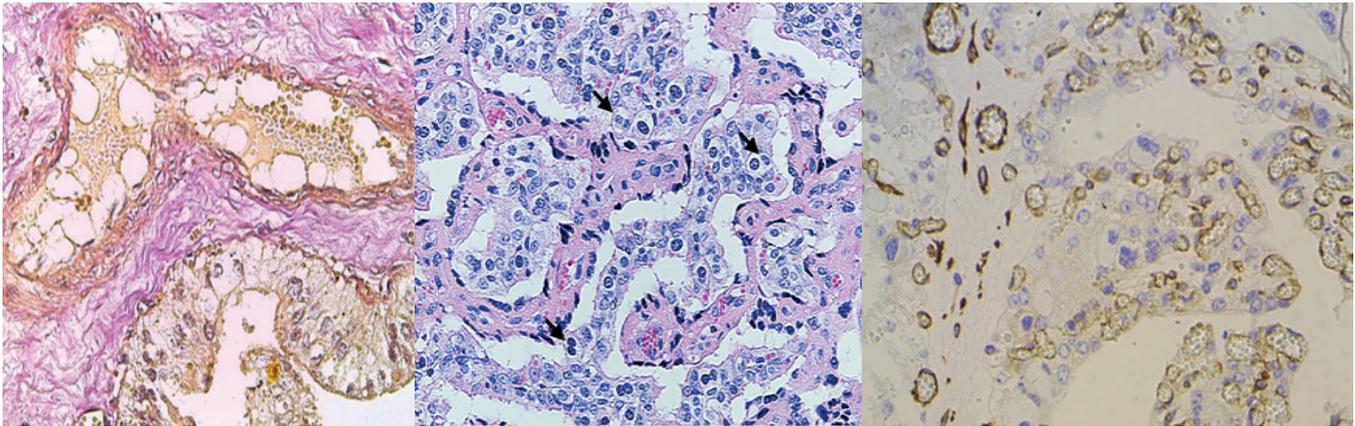
*Odnim iz naibolee aktual'nykh napravleniy v veterinarii yavlyayetsya razrabotka metodov rannego prognozirovaniya metabolicheskikh narusheniy v fetoplasentarnoy sisteme dlya sozdaniya zashiti ot zabolevaniy suyagnix oves eklampsiey. Izuchenie gistopreparatov plasenti provodili s ispol'zovaniem svetoopticheskogo mikroskopa Mikmed-5. Mikrofotoografirovaniye vipolnyali pri pomoshi sifrovoy kamery Touptek Photonic FMA050. V plasente bol'nykh eklampsiey ustanovlena lokalizatsiya v khorioallantoise fibroblastov, fibrositov, limfositov. V karunkulyarnyx peregorodok kollagenovyy karkas bil slabo virajen. Trofoblast predstavlen kubicheskimi kletkami so svetlim yadrom i obednennoy sitoplazmoy. SHIK-pozitivnye komponenty (neytral'nye GAG) sostavlyali mejutochnoe veshchestvo kak matochnykh kript, tak i stromy vorsin, a vot kislye mukopolisaxaridi vyyavlyalis' tol'ko pri oteke i nabukhanii yedinichnykh vorsin. Karakternoy osobennost'yu yavlyalos' nalichie dvuyadernyx kletok trofoblata, intensivno okrashivayushixsya SHIK-metodom v modifikatsii Mak-Manusa. Materinskie septi bili vistlani epitelium sincitial'nogo kharaktera, t.e. on predstavlyal soboy sploshnoy, neprerivnyy, chasto mnogoyadernyy plast kletok. Pri etom na poverkhnosti membran kletok trofoblata i epitelial'noy vistilki kript prisutstvovali mnogochislennyye, diffuzno perepletennyye drug s drugom, mikrovorsinki.*

**Анатация.** Одним из наиболее актуальных направлений в ветеринарии является разработка методов раннего прогнозирования метаболических нарушений в фетоплацентарной системе для создания защиты от заболеваний суягных овец эклампсией. Анализ гистопрепаратов плаценты осуществлялся посредством светоптического микроскопа «Микмед-5». Для фиксации изображений использовалась цифровая камера Touptek Photonic FMA050. В плаценте больных эклампсией установлена локализация в хориоаллантоисе фиброblastов, фиброцитов, лимфоцитов. Коллагеновый каркас в карункулярных перегородках был слабо развит, что могло влиять на механическую поддержку. Трофобласт, представленный кубическими клетками с бледными ядрами и скудной цитоплазмой, вероятно, имел ограниченную метаболическую активность. Нейтральные гликозаминогликаны (ШИК-позитивные компоненты) составляли основу межклеточного вещества как маточных крипт, так и стромы ворсин, указывая на их роль в поддержании структуры. Обнаружение кислых мукополисахаридов только при отеке и набухании единичных ворсин предполагает их связь с патологическими процессами. Характерной особенностью было наличие двуядерных клеток трофобласта, интенсивно окрашивающихся ШИК-методом (модификация Мак-Мануса), что может указывать на их особую функциональную роль. В материнских септах присутствовал синцитиальный эпителий, представляющий собой сплошной, непрерывный и часто многоядерный слой, который выполнял роль защитного барьера. Поверхность трофобластных клеток и эпителиальной выстилки крипт была покрыта обильными, тесно переплетенными микроворсинками.

*Odnim iz naibolee aktual'nykh napravleniy v veterinarii yavlyayetsya razrabotka metodov rannego prognozirovaniya metabolicheskikh narusheniy v fetoplasentarnoy sisteme dlya sozdaniya zashchity ot zabolevaniy suyagnyx oves ehklampsiey. Izuchenie gistopreparatov placenty provodili s ispol'zovaniem svetoopticheskogo mikroskopa Mikmed-5. Mikrofotoografirovaniye vypolnyali pri pomoshchi cifrovoy kamery Touptek Photonic FMA050. V placente bol'nykh ehklampsiey ustanovlena lokalizatsiya v khorioallantoise fibroblastov, fibrocitov, limfocitov. V karunkulyarnyx peregorodok kollagenovyy karkas byl slabo vyzhazhen. Trofoblast predstavlen kubicheskimi kletkami so svetlym yadrom i obednennoy citoplazmoy. SHIK-pozitivnyye komponenty (neytral'nye GAG) sostavlyali mezhutochnoe veshchestvo kak matochnykh kript, tak i stromy vorsin, a vot kislye mukopolisaxaridy vyyavlyalis' tol'ko pri oteke i nabukhanii yedinichnykh vorsin. Karakternoy osobennost'yu yavlyalos' nalichie dvuyadernyx kletok trofoblata, intensivno okrashivayushchixsya SHIK-metodom v modifikatsii Mak-Manusa. Materinskie septy byli vystlany ehpitelium sincitial'nogo kharaktera, t.e. on predstavlyal soboy sploshnoy, neprerivnyy, chasto mnogoyadernyy plast kletok. Pri etom na poverkhnosti membran kletok trofoblata i ehpitelial'noy vystilki kript prisutstvovali mnogochislennyye, diffuzno perepletennyye drug s drugom, mikrovorsinki.*

**Ключевые слова:** овцематки, плацента, клеточные структуры, цитология; **Key words:** sheep cells, placenta, cellular structures, cytology.

**Введение.** У жвачных животных клетки плацентарного трофобласта проникают в ткань эндометрия матки, но считается, что инвазия ограничивается просветом эндометрия [1, 2]. Развитие плацентом, определяющих процесс имплантации и образования котиледонов у овец, обеспечивающих гемотрофную поддержку внутриутробного развития плода [3, 4]. Хотя



**Рисунок – Продольный срез овечьего плацента. При гистологическом исследовании зафиксированы: 1- интерстициальный отек ворсины; 2 –коллагенизация соединительной ткани, гиперплазия и фиброз стромы; 3 –нейтрофильная инфильтрация, 4 – тромбоз венозных синусов; 5 – экстрavasация гемосидерина, 6 - отек и апоптотические изменения эпителия ворсин хориона; 7- конгломераты десквамации эпителия; 8 –конгломерат слущинового эпителия ворсины хориона. Окраска по методу Ван-Гизона. Общее увеличение 400.**

эти вопросы имеют большое значение как для науки, так и для практического применения, они недостаточно освещены в научной литературе [5, 6]. Проведение таких исследований позволит лучше понять, что процессы, происходящие в организме матери во время беременности, зависят не только от работы плаценты, но и от генетической совместимости родителей, что критически важно для обеспечения здорового развития плода.

**Цель исследования.** Выявить молекулярные клеточные биомаркеры в плаценте овцематок больных эклампсией.

**Материалы и методы.** Образцы плаценты овец подвергали стандартным гистологическим процедурам. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином Джилла-эозином, по Маллори. Последующая окраска проводилась гематоксилином Майера. Микроскопическое исследование и документирование изображений осуществлялись на базе микроскопа AxioScore A1 (ZEISS) с применением цифровой камеры AxioCam MRc5. Обработка полученных изображений выполнялась в программной среде ZENpro 2012 (ZEISS).

**Результаты.** Исследование выявило характерную особенность плаценты у овец с эклампсией: присутствие большого количества

двухъядерных клеток трофобласта. Эти клетки проявляли интенсивное окрашивание при использовании ШИК-метода, модифицированного Мак-Манусом. Преобладающий тип клеток трофобласта был кубическим, с бледными ядрами и светлой, обедненной цитоплазмой (см. рисунок). Эпителиальная выстилка материнских крипт состояла из синцитиального эпителия – непрерывного, плотного слоя, часто с множеством ядер. В условиях эклампсии, плацента демонстрировала наличие эритроцитов и нейтрофилов в просвете капилляров. Для оптимизации обмена между плодом и материнским организмом, клетки трофобласта и эпителиальная выстилка крипт были покрыты густой сетью микроворсинок, значительно расширяющих площадь контакта.

**Заключение.** Прикрепление эпителия матки к клеткам трофобласта, носит эпителиальный характер, требует перехода от эпителия к мезенхиме, когда трофобласт плода вступают в контакт с материнскими эпителиальными клетками, не проникая полностью в материнские ткани. При эклампсии происходит процесс ремоделирования клеточного состава маточной части плаценты и связано это с изменением морфоструктуры ворсин хориоаллантаоиса в котиледонах. Обнаружение в плаценте методом

быстрого ИФА является надежным и чувствительным анализом для иммуномодуляции клеточных структур в овечьей плаценте особенно для предиктивной диагностики заболеваемости эклампсией.

### Литература.

1. Johnson G.A., Fuller W. Bazer, Heewon S., Robert C. Burghardt, Guoyao Wu, Pohler Ky. G. Understanding placentation in ruminants: a review focusing on cows and sheep. *Reprod Fertil Dev*, 2023, 36(2):93–111 (doi: 10.1071/RD23119).

2. Limmanont C, Ponglowhapan S, Tienthai P, Lertwatcharasarakul P, Sathaphonkunlathat T, Sirinarumitr K. Proliferation and apoptosis studies of interplacental areas after aglepristone treatment for planned cesarean section in pregnant bitches. *Vet World*. 2024 May;17(5):956-962. doi: 10.14202/vetworld.2024.956-962.

3. Valencia J, Yáñez RM, Muntión S, Fernández-García M, Martín-Rufino JD, Zapata AG, Bueren JA, Vicente Á, Sánchez-Guijo F. Improving the

therapeutic profile of MSCs: Cytokine priming reduces donor-dependent heterogeneity and enhances their immunomodulatory capacity. *Front Immunol*. 2025 Feb 17;16:1473788. doi: 10.3389/fimmu.2025.1473788.

4. Mebarki M, Moine-Picard C, Enjaume-Rauch R, Laurent-Puig A, Suissa A, Feyants V, Larghero J, Cras A. Pooling umbilical cord-mesenchymal stromal cells derived from selected multiple donors reduces donor-dependent variability and improves their immunomodulatory properties. *Stem Cell Res Ther*. 2025 May 20;16(1):252. doi: 10.1186/s13287-025-04361-y.

5. Seo H., Baser F.W., Johnson GA Revision of early syncytialization of placenta in sheep. The results of vary. *Probl Cell*, 2024,71:127-142 (doi: 10.1007/978-3-031-37936-9\_7).

6. Hussein ARM, Hameed MS, Jalil WI, Al-Ezzy AIA. Evaluation of factors affecting the physiological levels of copper and iron in sheep and cattle in some areas of Diyala Governorate, Iraq. *Open Vet J*. 2025 Jan;15(1):261-269. doi: 10.5455/OVJ. 2025.v15.i1.24.



UDK: 619:636.92:

## QUYON XO‘JALIKLARIDA PSOROPTOZGA QARSHI KURASHISHDA KOMPLEKS YONDASHUV

*D.A.Boybutayeva, tayanch doktorant,  
U.I.Rasulov, v.f.d., dotsent ilmiy rahbar,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
Chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada *Psoroptes cuniculi* tomonidan keltiriladigan quyonlar psoroptozining ekologik xususiyatlari, parazitning hayot sikli, tarqalish usullari, omon qolish sharoitlari va kasallikning zoonotik xavfi bo‘yicha mavjud ilmiy manbalar tahlil qilindi. Quyunchilik xo‘jaliklarida infeksiyaga qarshi samarali choralarni ishlab chiqish uchun ekologik omillarning o‘rni alohida ko‘rib chiqilgan.

**Kalit so‘zlar:** quyon, *psoroptes cuniculi*, sikl, lichinka, imago.

**Аннотация.** В данной статье проведён анализ существующих научных источников, посвящённых экологическим особенностям псороптоза кроликов, вызываемого клещом *Psoroptes cuniculi*. Рассмотрены жизненный цикл паразита, пути его распространения, условия выживания во внешней среде и зоонозная опасность заболевания. Особое внимание уделено роли экологических факторов при разработке эффективных мер профилактики и борьбы с инфекцией в кролиководческих хозяйствах.

**Ключевые слова:** кролик, *psoroptes cuniculi*, цикл, личинка, имago.

**Kirish.** Quyonlar psoroptozi — bu *Psoroptes cuniculi* nomli quloq oqtutidan kelib chiqadigan yuqumli kasallik bo‘lib, asosan quloq kanaliga zarar yetkazadi. Ushbu parazitlar quyonlar salomatligiga jiddiy tahdid soladi hamda xo‘jaliklarda iqtisodiy zarar keltiradi. Tadqiqotning asosiy maqsadi — psoroptozning ekologik xususiyatlarini ilmiy adabiyotlar asosida yoritish. Quyunchilik so‘nggi yillarda hayvonchilik tarmog‘ining muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida rivojlanib bormoqda. Quyon go‘shiti va mo‘ynasi xalq xo‘jaligida, shuningdek laboratoriya ishlarida keng qo‘llanilmoqda. Biroq quyonlarda uchraydigan parazitlar kasalliklar, xususan psoroptoz (quloq qichimasi), ularning sog‘lig‘iga va mahsuldorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Kasallik tez tarqalishi, yuqori yuquvchanligi va iqtisodiy zarar keltirishi bilan ahamiyatlidir. Mazkur maqola quyon xo‘jaliklarida psoroptoz kasalligini aniqlash, davolash va oldini olishda kompleks yondashuvning ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

**Adabiyotlar sharhi.** Adabiyotlarga ko‘ra (Njaes, 2023; Medirabbit, 2022), *Psoroptes cuniculi* urg‘ochi individlarining o‘lchami 0.8 mm gacha bo‘ladi. U tuxumdan boshlab lichinka va nimfa bosqichlari orqali 21 kun ichida balog‘atga yetadi. Hayvon tanasidan tashqarida 2–3 hafta yashay oladi, bu esa yuqish xavfini oshiradi. Psoroptoz ka-

salligi *Psoroptes cuniculi* nomli oqadi tomonidan qo‘zg‘atiladi. Parazit asosan quyonlarning quloq suprasida yashab, teri yuzasini shikastlaydi, natijada yallig‘lanish, qichishish va yara hosil bo‘ladi. Oqadilar hayvon tanasida tez ko‘payib, kontakt orqali sog‘lom quyonlarga o‘tadi. Olimlarning (Ivanov, 2019; Xudoyberdiyev, 2022) fikricha, kasallik ko‘pincha gigiyenik talablar buzilgan, namlik yuqori va shamollatilishi yetarli bo‘lmagan joylarda saqlanayotgan quyonlarda uchraydi. Kasallikka qarshi kurashda turli preparatlar sinovdan o‘tgan: ivermektin, benzilbenzoat, butoks, amitraz va boshqalar. Shuningdek, muntazam dezinfeksiya va karantin tadbirlari kasallik tarqalishini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Quyonlar orasida parazit asosan bevosita aloqa orqali yuqadi (CVM, 2021). Biroq, adabiyotlarda parazitning tashqi muhitda (quruq, salqin joylarda) ham faol saqlanib qolishi mumkinligi ta‘kidlanadi (PetMD, 2020). Harorat va namlik darajasi parazitning yashash sikliga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi.

**Klinik belgilari va ekologik ta‘sir.** Infeksiyalanagan quyonlarda quloqlarda shish, terining qurishi va yiringlash holatlari kuzatiladi. Parazit ekologik sharoitlarga chidamli bo‘lgani uchun ochiq fermalarda tez tarqaladi. Yovvoyi quyon populyatsiyalari orqali tabiiy sikl uzilmaydi va bu ekologik muvozanatga ta‘sir qilishi mumkin. (1-jadval)

**Materiallar va usullar.** Infeksiyalangan quyonlarda quloqlarda shish, terining qurishi va yirinish holatlari kuzatiladi. Parazit ekologik sharoitlarga chidamli bo‘lgani uchun ochiq fermalarda tez tarqaladi. Yovvoyi quyon populyatsiyalari orqali tabiiy sikl uzilmaydi va bu ekologik muvozanatga ta’sir qilishi mumkin.

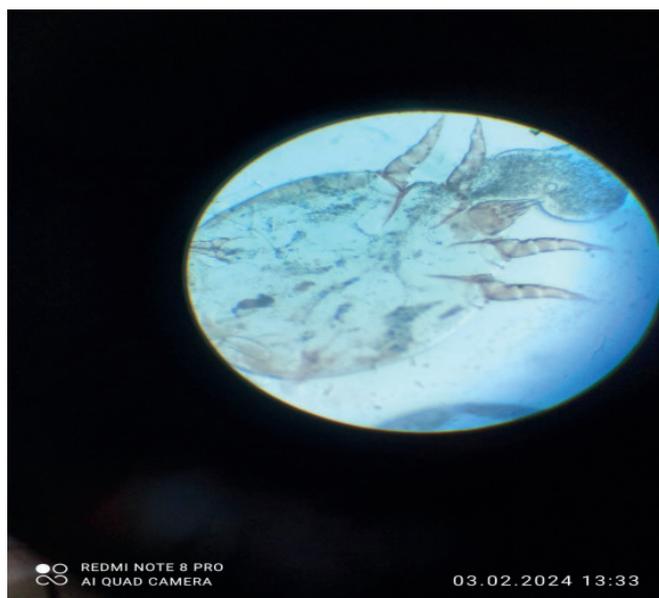
Tajriba Samarqand viloyatidagi quyon xo‘jaliklarida olib borildi. O‘rganish uchun 20 bosh quyon tanlab olindi, ulardan 10 tasi sog‘lom, 10 tasi esa psoroptoz bilan zararlangan edi. Kasallikni aniqlash uchun quloq suprasidan qobiq namunalari olinib, mikroskop ostida tekshirildi. (**1-rasm**) Davolashda ‘Ivermek’ (0,2 ml/kg, teri ostiga) va 20% li benzilbenzoat emulsiya tashqi ishlov sifatida qo‘llanildi. Profilaktika maqsadida quyonxona 2% li xlor eritmasi bilan dezinfeksiya qilindi, oziqlantiruvchi idishlar issiq suv bilan chayildi. Tajriba davomida hayvonlarning harorat, ishtaha va umumiy holati kuzatib borildi.

**Tadqiqot natijalari va tahlil.** Davolashdan keyingi 5–7 kun ichida quyonlarda qichishish belgilari kamayib, quloq suprasidagi yallig‘lanish o‘chog‘i qisqardi. 10–14 kun o‘tib, 95% quyonlarda sog‘ayish kuzatildi. Qon tahlillari hayvonlarning gemoglobin, eritrotsit va leykotsit miqdori me’yor darajasiga qaytganini ko‘rsatdi. Natijalar ivermektin va benzilbenzoatning birgalikda qo‘llanishi yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqladi. Profilaktik tadbirlar to‘liq bajarilgan xo‘jaliklarda kasallik qayta uchramadi. Bu esa kompleks yondashuvning psoroptozga qarshi kurashdagi ahamiyatini isbotlaydi.

*1-jadval.*

***Psoroptes cuniculining hayot sikli***

№	Bosqich	Davomiyligi	Izoh
1	Tuxum	3-4 kun	Quyon tanasida yoki muhitda qo‘yiladi
2	Lichinka	3-5 kun	Aktiv harakatlanadi va oziqlana boshlaydi
3	Protonimfa	2-4 kun	O‘sish bosqichi
4	Deutonimfa	2-3 kun	Immunitetdan yashirinish qobiliyati
5	Imago	Ko‘payadi	Yangi tuxumlar qo‘yadi



**1-rasm. Psoroptoz bilan kasallangan quyon Psoroptes cuniculining mikroskopik ko‘rinishi**

**Xulosa.** Quyonlar psoroptozi nafaqat sog‘liq uchun xavfli, balki ekologik va xo‘jalik miqyosida ham muhim ahamiyatga ega. Kasallikni to‘liq tushunish uchun parazitning ekologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish, mahalliy sharoitda monitoring qilish talab etiladi.

Psoroptoz quyonlarda tez tarqaluvchi parazitlar kasallik bo‘lib, xo‘jaliklarga iqtisodiy zarar yetkazadi. Davolashda ivermektin va 20% li benzilbenzoat emulsiya kombinatsiyasi yuqori natija berdi.

Profilaktika choralari — dezinfeksiya, gigiyena, karantin va muntazam ko‘rik — kasal-

lik tarqalishining oldini olishda muhimdir. Kompleks yondashuv asosida olib borilgan ishlar quyonlar sog'lig'ini tiklash va psoroptozni butunlay bartaraf etishda samarali bo'ldi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ivanov V.N. Veterinarnaya parazitologiya. Moskva, 2019.

2. Xudoyberdiyev B. Quyonchilikda parazitlar kasalliklarining oldini olish. Toshkent, 2022.

3. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya qo'mitasi metodik qo'llanmasi, 2021.

4. Karimov Sh., Tursunova N. Psoroptoz kasalligini davolashda ivermektinning samarasi. Ilmiy axborot, 2023.

5. Qodirov A. Quyonlarda parazitlar nazorati. Toshkent, 2020.



## ДИНАМИКА ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРЛИПОРОТЕИНЕМИИ

Убайдуллаева Г.Б., ассистент,  
Самаркандского государственного университета  
ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологии

**Аннотация.** Сердечно-сосудистые заболевания и атеросклероз остаются одной и той же причиной инвалидности и смертности в мире. Изучение сосудистой дисфункции эндотелия сосудов и гиперлиппротеинемии при экспериментальном атеросклерозе. Опыт проведен на 28 кроликах средней массой шиншиллы 2,5-3,0 кг. Действие препарата четкое и динамичное: первые 3 мес и 1 мес после первого приема. Полученные результаты сравнивали с результатами контрольной и интактной групп. Длительное применение холестерина сопровождается развитием гипертриглицеридемии, эффект которой зависит от продолжительности эксперимента. Важную роль в развитии эндотелиальной дисфункции при гиперхолестеринемии играют снижение синтеза эндотелиального оксида азота и увеличение его активных радикалов, модификация липопротеидов низкой плотности и их отоложение в эндотелии сосудов.

**Аннотация.** Yurak-qon tomir kasalliklari va ateroskleroz butun dunyo bo'ylab nogironlik va o'limning umumiy sababi bo'lib qolmoqda. Eksperimental aterosklerozda qon tomir endotelial disfunktsiyani va giperlipoproteinemiyaning o'rganish. Tajriba vazni o'rtacha 2,5-3,0 kg bo'lgan 28 ta quyonda o'tkazildi. Preparatning ta'siri aniq va dinamik: dastlabki 3 oy va birinchi qabul qilinganidan keyin 1 oy. Natijalar nazorat va buzilmagan guruhlar natijalari bilan solishtirildi. Uzoq muddatli xolesterin administratsiyasi gipertrigliceridemiyaning rivojlanishi bilan birga keladi, uning ta'siri tajriba davomiyligiga bog'liq. Giperkolesterolemiyada endotelial disfunktsiyaning rivojlanishida endotelial azot oksidi sintezining pasayishi va uning faol radikallarining ko'payishi, past zichlikdagi lipoproteinlarning modifikatsiyasi va qon tomir endoteliasida ix olatatsiya muhim rol o'ynaydi.

**Abstract.** Cardiovascular diseases and atherosclerosis remain a common cause of disability and mortality worldwide. To study vascular endothelial dysfunction and hyperlipoproteinemia in experimental atherosclerosis. The experiment was conducted on 28 rabbits weighing an average of 2.5-3.0 kg. The drug's effect is clear and dynamic: the first 3 months and 1 month after the first administration. The results were compared with those of the control and intact groups. Long-term cholesterol administration is accompanied by the development of hypertriglyceridemia, the effect of which depends on the duration of the experiment. A significant role in the development of endothelial dysfunction in hypercholesterolemia is played by a decrease in the synthesis of endothelial nitric oxide and an increase in its active radicals, modification of low-density lipoproteins, and ix otolation in the vascular endothelium.

**Ключевые слова:** эндотелиальная дисфункция, атеросклероз, аутоиммунные процессы, гиперхолестеринемия, гиперлиппротеинемия.

**Kalit so'zlar:** endotelial disfunktsiya, ateroskleroz, autoimmun jarayonlar, giperkolesterolemiya, giperlipoproteinemiya.

**Keywords:** endothelial dysfunction, atherosclerosis, autoimmune processes, hypercholesterolemia, hyperlipoproteinemia.

**Актуальность.** Сердечно-сосудистые заболевания, и в первую очередь атеросклероз, остаются одной из ведущих причин инвалидности и смертности во всем мире [1, 2]. За последние годы появилось много новой информации, позволившей существенно расширить наши представления о патогенезе атеросклероза. В настоящее время большое внимание уделяется изучению клеточных и молекулярных основ эндотелиальной дисфункции. Это связано с важной ролью эндотелия в поддержании гомеостаза в организме, регуляции сосудистого тонуса и

обеспечении местных гормональных функций [3, 4, 13].

Эндотелиальные дисфункции наблюдаются при многих заболеваниях: воспалении, атеросклерозе, аутоиммунных процессах, механических повреждениях и др. Но его важная роль зависит от развития атеросклероза. Эндотелиальная дисфункция является одним из важнейших этапов атерогенеза. Это подтверждают результаты многих исследований, проведенных у больных ишемической болезнью сердца, имеющих ангиографически неизменные и незна-

чительно измененные коронарные артерии. В физиологических условиях эндотелий сосудов не только обеспечивает достаточную вазодилатацию, но и контролирует активацию и адгезию тромбоцитов, стимулирует свертывание крови, предотвращает воспалительный процесс, основанный на активации адгезии лейкоцитов [5, 11].

Формирование атеросклеротических изменений сосудов предполагает также взаимодействие перекисно-модифицированного Аро-В, содержащего ЛНП, с клетками внутренних органов и тканей, преимущественно со стенкой сосуда [6, 7, 14]. Эти макромолекулы и повышенная проницаемость артериальных стенок для них необходимы и достаточны для возникновения патологического процесса в интима артерий. Этот процесс может развиваться только при наличии воспалительных клеток [8-11].

**Цель.** Исследование связи сосудистой эндотелиальной дисфункции и гиперлиппротеинемии при экспериментальном атеросклерозе.

**Материал и методы.** Эксперименты проведены на 28 кроликах-шиншиллах средней массой 2,5-3,0 кг, содержащихся на стандартном рационе. Моделирование экспериментальной гиперхолестеринемии у экспериментальных животных выполнено с использованием метода Аничкова. Экспериментальную гиперхолестеринемия вызывали пероральным введением холестерина, растворенного в подсолнечном масле, в суточной дозе 0,2 г/кг массы тела в течение 3 месяцев [9].

Через 2 месяца после начала эксперимента кролики были разделены на следующие группы: 1 группа - 3 кролика, которым дополнительно вводили растительное масло из расчета 1,0 мл/кг каждый день; 2-я группа, корригированная водой в модели экспериментальной гиперхолестеринемии - контрольная (5 кроликов); Группу 3 корректировали гемфибразином в дозе 100 мг/кг на экспериментальной модели гиперхолестеринемии (5 кроликов); Экспериментальная модель гиперхолестеринемии группы 4, скорректированная 25 мкг/кг (5 кроликов) производного хитозана-1; 5-я экспериментальная модель гиперхолестеринемии 2-производное хитозана 50 мкг/кг (5 кроликов) с коррекцией произво-

дным хитозана-2; 6-я группа экспериментальной модели гиперхолестеринемии 15 ед/кг (5 кроликов) с коррекцией гепарином. Эффект препарата изучали в динамике: первые 3 месяца и один месяц после приема препарата. Полученные результаты сравнивали с результатами контрольной и интактной групп. Определение метаболитов липидного обмена играет важную роль в изучении особенностей нарушений липидного обмена при различных заболеваниях. Для этих целей в лабораториях определяли концентрацию метаболитов липидного обмена в сыворотке крови. Использовали методы определения общих липидов крови, триглицеридов, фосфолипидов, жирных кислот, холестерина и его эфиров и других показателей липидного обмена.

Для исследования кровь брали из ушной вены кроликов после 12-часового голодания. Определяли количество общего холестерина в сыворотке крови, количество холестерина в его транспортных формах: холестерин в липопротеинах очень низкой, низкой и высокой плотности, триглицериды определяли на биохимическом анализаторе «Скрин Мастер плюс». На основании полученных данных рассчитывали коэффициент атерогенности. Общий холестерин в сыворотке крови составляет 150-250 мг/дл (среднее значение 200 мг/дл). Эфиры холестерина с жирными кислотами составляют 60-70% общего холестерина и 30-40% свободного холестерина. Соотношение свободного холестерина и холестерина, связанного с эфирами, в сыворотке крови является постоянной величиной. Микседема, менингит, сахарный диабет, атеросклероз и некоторые заболевания печени наблюдаются с повышением уровня холестерина в плазме (гиперхолестеринемия). Также описана наследственная гиперхолестеринемия. Снижение уровня холестерина в плазме (гипохолестеринемия) наблюдается при хронической сердечной недостаточности, острых инфекционных заболеваниях, острым панкреатите, гипертиреозе.

Полученные результаты сравнивали с результатами контрольной и интактной групп. Цифровой материал обработан методом вариационной статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Для оценки развития гиперхолестеринемии и ее роли в нарушениях эндотелия сосудов изучали параметры липидного спектра сыворотки крови экспериментальных животных. Исследования показали, что экзогенное введение экспериментальным животным холестерина в течение 30, 60 и 90 дней (0,2 г на 1 кг массы тела) сопровождалось значительными изменениями изучаемых показателей липидного обмена. Так, количество триацилглицеридов в сыворотке крови статистически достоверно возрастало через 30 дней введения и достигало  $0,870 \pm 0,016$  ммоль/л, тогда как у интактных кроликов значение этого показателя составляло  $0,686 \pm 0,018$  ммоль/л, что превышало их показатели в 1,27 раза.

По мере увеличения продолжительности введения холестерина уровень триглицеридов в сыворотке крови постепенно увеличивался до  $1,38 \pm 0,06$  и  $1,50 \pm 0,06$  ммоль/л, что в 2 и 2,19 раза превышало показатели интактных кроликов соответственно. Как видно из приведенных данных, длительное применение холестерина сопровождается развитием гипертриглицеридемии, выраженность которой зависит от продолжительности эксперимента. У кроликов с гиперхолестеринемией также наблюдается постепенное увеличение общего холестерина в сыворотке. Так, если на 30-е сутки опыта мы отметили повышение уровня общего холестерина всего в 1,38 раза, то на 60-е и 90-е сутки этот показатель увеличился в 1,92 и 2,3 раза по сравнению со значениями интактных животных. сроки выполнения. После ежемесячного введения холестерина уровень холестерина в липопротеинах очень низкой плотности статистически значимо повышался в 1,27 раза, через 2 и 3 месяца после введения - в 2 и 2,18 раза соответственно по сравнению с показателями интактной группы кроликов. В тех же условиях опыта количество холестерина в липопротеинах низкой плотности увеличилось на 1,89; В 2,81 и 3,65 раза превышают значения интактных кроликов соответственно по сравнению со значениями контрольных кроликов. Между тем, уровни холестерина липопротеинов высокой плотности были статистически значимо снижены и составили 1,31; на 30-е, 60-е и 90-е

сутки экспериментов по сравнению с показателями контрольной группы животных оно увеличивалось в 1,27 и 1,61 раза соответственно. Как видно из приведенных данных, у кроликов при экзогенном введении холестерина отмечено развитие дислипидотеинемии. У животных развивается дислипидотеинемия III типа – дисбеталипопротеинемия. По данным литературы, этот тип гиперлипидотеинемии характеризуется наличием липопротеинов очень низкой плотности и липопротеинов низкой плотности с высоким содержанием холестерина и высокой электрофоретической подвижностью, т.е. наличие патологических липопротеидов очень низкой плотности увеличивает количество триглицеридов и холестерина [10]. Этот тип часто наблюдается при атеросклерозе, что приводит к развитию коронарной недостаточности, высокоуровневому поражению всей интимы сосудов.

Для определения риска атерогенности у экспериментальных животных рассчитывали коэффициент атерогенности. Наиболее опасным состоянием для организма является высокий уровень липопротеинов очень низкой плотности, или липопротеинов низкой плотности при низком уровне липопротеинов высокой плотности. Расчет коэффициента атерогенности показал высокий риск развития атеросклероза у экспериментальных животных. Коэффициент атерогенности постепенно увеличивается с продолжительностью введения кроликам холестерина. Эта величина при увеличении с  $1,46 \pm 0,10$  до  $3,47 \pm 0,18$  у интактных кроликов через 1 месяц введения статистически превышает нормативные значения в 2,38 раза. В последующие сроки этот показатель постепенно увеличивается до  $5,53 \pm 0,66$  и  $8,75 \pm 0,91$ , что в 3,79 и 6 раз превышает значения интактных животных на 2 и 3 месяце соответственно. Полученные результаты показывают, что экспериментальный атеросклероз характеризуется увеличением количества триглицеридов и общего холестерина в сыворотке крови, развивается дислипидотеинемия III типа-дисбеталипопротеинемия. Выраженность изменений липидного спектра сыворотки крови постепенно нарастает по мере увеличения продолжительности поступления

экзогенного холестерина с резким увеличением коэффициента атерогенности. Эти данные указывают на необходимость учитывать их влияние на сосудистую стенку и формирование ее дисфункции.

**Вывод.** Экспериментальная гиперхолестеринемия проявляется эндотелиальной дисфункцией. Это связано с взаимосвязанными изменениями уровня С-реактивного белка, эндотелина-1 и гомоцистеина, повышение которых зависит от продолжительности эксперимента и концентрации холестерина в ЗПЛ, что приводит к атерогенезу, повреждению целостности сосудов и его дисфункции. В динамике гиперхолестеринемии и атеросклероза в сыворотке крови наблюдаются значительные нарушения NO-эргической системы. Для этих заболеваний характерен дефицит NO<sub>x</sub> вследствие низкой активности NOS, а также повышение активности нитратредуктазы и возможное накопление пероксинитрита - продукта биоконверсии оксида азота - вследствие нарушения функции системы антиоксидантной защиты. Несомненно, определение оксида азота в сыворотке крови сопровождается нарушением не только сосудистого эндотелия, но и механизмов, направленных на регуляцию функциональной активности клеток крови, что способствует активации соответствующих эндотелиальных механизмов по принципу обратной связи и оказывает негативное влияние на течение и исход изучаемой патологии. Данная ситуация требует учета выявленной нами дисфункции при выборе стратегии и тактики лечения гиперхолестеринемии и атеросклероза.

Эндотелиальной дисфункции при гиперхолестеринемии играет снижение синтеза эндотелиального оксида азота и увеличение его активных радикалов, что вызывает модификацию липопротеинов низкой плотности и их отложение в эндотелии сосудов.

### Литература

1. Полонская А. А., Горшунова Ю. С., Толмачев Д. А. Сердечно-сосудистые заболевания как медико-социальная проблема // Современная наука. - 2021. - С. 110-114.

2. Кочурова Д. Э. Влияние тревожности на возникновение ишемической болезни сердца // Форум молодых ученых. - 2020. - Нет. 12. - С. 281-288.

3. Стороженко П. А. я доктор. Молекулярный базовый атерогенез // Инновации и экспертиза: научные труды. - 2019. - Нет. 3 (28). - С. 77. ]

4. Echeverria C. et al. Endothelial dysfunction in pregnancy metabolic disorders // Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease. - 2020. - Т. 1866. - №. 2. - С. 165414.

5. Azim B. et al. The state of free-radical oxidation of lipids in experimental myocardial infarction in rats //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. - 2021. - Т. 8. - №. 3. - С. 816-820.

6. Паневина А. С. и др. Эндотелий: про-и антитромбогенная активность стенки сосудов. Современное состояние вопроса // Вопросы гинекологии. - 2022. - Т. 21. - №. 2. - С. 100-106.

7. Тодоров С. С. Роль гладких мышечных клеток и макрофагов в развитии осложненных форм атеросклероза артерий //Кардиология. - 2019. - Т. 59. - №. 1. - С. 57-61.

8. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Драпкина О. М. Патогенез атеросклероза через призму нарушения функций микрососудов //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2021. - Т. 20. - №. 7. - С. 133-142..

9. Ставчиков Е. Л., Зиновкин И. В. Коэффициент атерогенности как прогностический критерий гликемического контроля у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, осложнённых синдромом диабетической стопы. - 2021.

10. Блохина А. В. и др. Семейная дисбеталипопротеидемия: высокоатерогенное и недостаточно диагностируемое заболевание //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2021. - Т. 20. - №. 6. - С. 117-126.

11. Kenjayevech B.A. et al. Changes of basic intermediates in blood in myocardial infarction // Journal of Positive School Psychology. - 2022. - С. 1775-1781.

12. Kenjayevech BA, 2023. Dynamics of the nitroergic system in experimental hypercholesterolemia. Int Res J Med Med Sci, 11(3): 30- 34.

13. Kenjayevech B.A., Baxtriddinova U.G. Experimental giperxolesterolemiyada nitrengik tizim dinamikasi //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 1. - №. 9. - С. 1452-1458.

## QORAKO'L QO'ZILARINING GEMATOLOGIK VA BIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIGA "MAXBIOS" PROBIOTIGINING TA'SIRI

R. F. Ro'ziqulov, v.f.n., v.b professor,

I. A. Fayzullayev, assistent,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada qorako'l qo'zilarining gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga "Maxbios" probiotigining ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar va olingan natijalar bayon qilingan. O'tkazilgan tadqiqotlarda 1-nazorat guruhi va 2-tajriba "Maxbios" probiotigi berilgan guruhidagi qorako'l qo'zilarining biokimyoviy ko'rsatkichlarida o'zaro farq borligi aniqlangan. Shuningdek, qorako'l qo'zilarining gematologik ko'rsatkichlariga "Maxbios" probiotigining samarali ta'siri borligi bo'yicha tegishli xulosalar berilgan. O'tkazilgan tadqiqotlarning natijalari veterinariya amaliyoti va qorako'lchilikda probiotiklarni qo'llash katta ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi.

**Аннотация.** В данной статье описаны исследования, проведенные по изучению влияния пробиотика «Maxbios» на гематологические и биохимические показатели каракульских ягнят, и полученные результаты. В результате проведенных исследований выявлены различия в биохимических показателях каракульских ягнят контрольной группы 1 и опытной группы 2, которым применяли пробиотик «Maxbios». Также сделаны соответствующие выводы об эффективности влияния пробиотика «Maxbios» на гематологические показатели каракульских ягнят. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о большой значимости использования пробиотиков в ветеринарной практике и каракулеводстве.

**Abstract.** This article describes research conducted to study the effect of the probiotic "Maxbios" on the haematological and biochemical parameters of Karakul lambs, and the results obtained. The studies revealed differences in the biochemical parameters of Karakul lambs in control group 1 and experimental group 2, which were given the probiotic "Maxbios". Appropriate conclusions were also made about the effectiveness of the probiotic "Maxbios" on the haematological parameters of Karakul lambs. The results of the studies indicate the great importance of using probiotics in veterinary practice and karakul breeding.

**Kalit so'zlar:** qorako'lchilik, qorako'l qo'zilari, «Maxbios» probiotigi, eritrotsitlar, leykotsitlar, gemoglobin, umumiy oqsil, glyukoza, karbamid, bilirubin, magniy, xolesterin, xloridlar, kalsiy, fosfor.

**Ключевые слова:** каракулеводство, каракульские овцы, пробиотик «Maxbios», эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, общий белок, глюкоза, карбамид, билирубин, магний, холестерин, хлориды, кальций, фосфор.

**Key words:** karakul sheep breeding, Karakul sheep, probiotic «Maxbios», erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, total protein, glucose, urea, bilirubin, magnesium, cholesterol, chlorides, calcium, phosphorus.

**Mavzuning dolzarbligi:** Respublikamizda chorvachilik qishloq xo'jaligining yetakchi sohalaridan biri bo'lib, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

Mamlakatimizda chorvachilik sohasini rivojlantirish bo'yicha muhim qarorlarning qabul qilinishi va chorvachilikni rivojlantirish hukumat dasturlari asosida olib borilayotganligi tufayli sohada chorva mollari sonining ko'payishi, ularning nasl sifati va mahsuldorligini ortishi pirovardida iste'mol bozorida chorva mahsulotlarining narx-lari barqarorligi saqlanib, oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanmoqda.

Chorvachilikda hayvonlar mahsuldorligini oshirish bilan bir vaqtning o'zida, hayvonlar rezistentligini oshirish turli xil oziqalar konservatsiya ta'sirini kamaytirib, insonlar sog'ligi uchun zararsiz va oliy sifatli go'sht mahsulotlarini yetishtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Buning uchun dunyo miqyosida go'sht ishlab chiqarish sohasida ko'plab biologik faol moddalar qo'llanilmoqda. Ular o'sishni stimullovchi moddalar guruhiga kirib organizmga anabolitik ta'sir ko'rsatadi. Bularga oqsil-vitaminli va mineral qo'shimchalar, organ va to'qimalardan gidrolizlangan mahsulotlar, oziqaviy antibiotiklar, anabolitik

moddalar, o'simliklar preparatlari va probiotiklar kiradi.

Biroq ayrim manbaalardan ma'lum bo'lishicha Respublikamizning chorvachilik bilan shug'illanadigan xo'jaliklarida ularning iqtisodiy samarasi kamligi, zararli ta'sirlari mavjudligi, hamda ta'sir doirsining bir xilda emasligi va yetarlicha o'rganilmaganligi sababli, kam qo'llaniladi[11].

O'zining biologik xossalari tufayli probiotiklardan chorvachilik va veterinariya amaliyotida keng foydalaniladi.

Probiotiklarning qo'llanilishi quyidagi bir qator muhim masalalarni hal qilish imkonini beradi:

- hayvonlarda ozuqa hazm bo'lishi, moddalar almashinuvi va mahsuldorlikni yaxshilaydi;

- ishlab chiqariladigan mahsulotlarning ekologik xavfsizligiga erishishni ta'minlaydi.

Yurtimizda chorvachilik sohasining asosiy yo'nalishlaridan biri bu qorako'lchilik tarmog'idir. Qorako'lchilik cho'l va yarim cho'l mintaqalarida yashovchi aholining faoliyat ko'rsatish va daromad olish manbasi hisoblanadi.

Respublikamizda qorako'l qo'ylari bosh sonini yildan – yilga ko'payib borayotganligi xalqimiz uchun katta ahamiyatga egadir.

Hozirgi kunda qorako'lchilikning rivoji yangi bosqichga ko'tarildi, ya'ni qorako'l qo'zilaridan olinadigan mahsulotlarga nisbatan bozorlarda talab yuqori darajada oshmoqda.

Qorako'l qo'zilarining yashovchanligini oshirish maqsadida, sut bilan birgalikda qo'zilar rasioniga probiotik preparatlarni qo'llash o'zining yuqori samaradorligini namoyon etmoqda.

Probiotiklar ko'p tomonlama biologik ta'sirga ega. Probiotiklarning ijobiy samarasi ularning xo'jayin organizmining ovqat hazm qilishi va metabolizmi jarayonlarida, mikroorganizmlarning rezistentligini ta'minlash orqali oqsil va boshqa ko'plab biologik faol moddalar sistemasi va o'zlashtirilishida ishtirok etishi bilan bog'liq. Oshqozon-ichak yo'llarida kechadigan murakkab biokimyoviy jarayonlar natijasida mikroorganizmlar kelib tushayotgan oziq moddalarni o'zlashtirgan holda ko'payadi, o'sadi va o'zining biomassasini juda tez orttiradi. Nobud bo'lganlari esa oqsil manbai hisoblanib hazm bo'ladi va organizm tomonidan o'zlashtiriladi[12,5].

Probiotiklar tarkibiga kiruvchi moddalar ovqat

hazm qilish uchun muhim bo'lgan organik kislotalar va bakteriotsinlarning konsentratsiyasini oshiradi, ular o'z vaqtida enterositlar uchun muhim ozuqaviy qiymatga ega bo'lib, patogen mikroorganizmlarning ko'payishi va yashashi uchun noqulay sharoit yaratadi, ovqat hazm qilish jarayonida vitaminlar sintezida ishtirok etadi, yosh organizmning o'sishiga yordam beradi, ichak morfologiyasini yaxshilaydi va immunitetni kuchaytiradi.

Hayvonlarning o'sish va rivojlanishida biokimyoviy jarayonlarning faolligi muhim hisoblanadi hamda barcha o'suvchi organizm to'qima va organlarida kerakli vazifalarni bajaradi.

Ma'lumki, qorako'l qo'zilarining o'sish jarayonlarida moddalar almashinuvi har xil faollikda kechadi.

Qorako'l qo'zilarining 2 oylikdan boshlab, qonidagi oqsil moddalarining kamayishi ko'plab olimlarning tadqiqotlarida keltirib o'tilgan.

Onalaridan ajratilgan qo'zilar organizmi birmuncha zaiflashadi va ularning shartli patogenlar ta'siriga immun sistemasi javobgarligi pasayadi. Natijada hayvonlar o'sish va rivojlanishdan ortda qoladi[8].

Onalaridan ajratilgan qo'zilar o'sish va rivojlanishdan ortda qolmasligi uchun ularni barra-efemer o'tlar saqlanib qolgan yaylovlarga joylashtiriladi va har kuni 100-150 g miqdorida qo'shimcha omuxta yem bilan oziqlantirib boriladi[2,5].

Qon tarkibidagi oqsillar dinamik holatining muvozanatda bo'lishi birinchi navbatda oqsillar konsentratsiyasining alohida fraksiyalarining o'ziga xoslik xususiyatlariga, oziqlanishiga va moddalar almashinuvlariga bog'liq.

**Tadqiqotning maqsadi.** Tadqiqotlarimizning maqsadi "Maxbios" probiotigini qorako'l qo'zilarining gematologik va biokimyoviy ko'rsatgichlariga ta'sirini o'rganish.

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyatining Muborak tumanidagi cho'l-dasht hududida joylashgan qorako'lchilik xo'jaliklarida boqilayotgan qorako'l qo'zilarida o'tkazildi.

Buning uchun ikkinchi tug'ishdagi sovliqlardan olingan 20 bosh qorako'l qo'zilarini "o'xshash juftliklar" asosida tanlab olindi.

Qorako'l qo'zilarini tug'ilgan vaqtdagi tana vaznidan kelib chiqqan holda, har bir guruhga 10

**Qorako'l qo'zilarining gematologik ko'rsatkichlariga  
"Maxbios" probiotigining ta'siri ( $M \pm m$ )**

Qonning morfologik ko'rsatkichlari	O'lchov birligi	2 oylik yoshda		4 oylik yoshda	
		I-guruh	II-guruh	I-guruh	II-guruh
Eritrotsitlar	mln	8,49±5,7	9,74±7,8	8,20±4,5	10,48±9,5
Leykotsitlar	ming	7,46±1,2	7,21±0,24	7,81±0,65	7,24±0,86
Gemoglobin	g/l	9,69±2,75	11,4±3,02	10,72±2,36	11,82±2,4

boshdan bo'lib, 2 guruh (nazorat va tajriba) da tajribalar o'tkazildi.

Laboratoriya tekshiruvlarini universitetimizning "Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiyasi" kafedrasining ilmiy tadqiqot laboratoriyasida o'tkazdik. Qorako'l qo'zilarining qon ko'rsatkichlari BIOBASE BK6190 gematologik analizatori yordamida aniqlandi.

**Tadqiqotlarning natijalari.** Qorako'l qo'zilarining gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga "Maxbios" probiotigini ta'sirini o'rganish bo'yicha bir necha tadqiqotlar o'tkazdik.

Hayvonlar organizmida qonning ahamiyatini, gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarga "Maxbios" probiotigining ta'sirini o'rganish maq-

sadida, tajribalarni 2 va 4 oylik yoshdagi qorako'l qo'zilarida davom ettirdik (1-2-3-jadvallar).

Dastlab, qorako'l qo'zilarining gematologik ko'rsatkichlariga "Maxbios" probiotigini ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlarni o'tkazdik.

Buning uchun 2-nazorat guruhidagi 2 va 4 oylik qorako'l qo'zilariga "Maxbios" probiotigini suv bilan qo'shib (100 l suvga 1 gr probiotik hisobida) berdik.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, tadqiqotlarimiz natijalari bo'yicha qorako'l qo'zilarining gematologik ko'rsatkichlarini tahlil qilganimizda:

- ikki oylik qorako'l qo'zilarining qonining tarkibida 1-nazorat guruhiga nisbatan 2-tajriba guruhida eritrotsitlar soni 1,25 mln, gemoglobin miqdori

**"Maxbios"ni qo'llashdan oldin qorako'l qo'zilarining qonining  
biokimyoviy ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )**

Qon zardobi indeksi	O'lchov birligi	Nazorat	Tajriba
		I-guruh	II-guruh
Umumiy oqsil	g/l	45.6±3.35	51.6±40.4
Glyukoza	mmol/l	3.04±0,40	4.12±0,64
Karbamid	mmol/l	4.79±0,29	5.77±0,68
Umumiy bilirubin	mmol/l	1.32±0,39	1.56±0,36
Magniy	mmol/l	0,59±0,16	0,52±0,1
Xolesterin	mmol/l	6.06±0,46	4.14±0,7
Xloridlar	mmol/l	95.6±4.36	82±1.05
Kalsiy	mmol/l	1.44±0,63	1.22±0.2
Fosfor	mmol/l	3.71±0,28	3.49±0.2

2,71 g/l ko‘pligi va leykotsitlar soni esa 0,25 mingta kamligi aniqlandi;

- to‘rt oylik qorako‘l qo‘zilari qonining tarkibida 1-nazorat guruhiga nisbatan 2-tajriba guruhida eritrotsitlar soni 2,28 mln, gemoglobin miqdori 1,10 g/l ko‘pligi va leykotsitlar soni 0,57 mingta kamligi aniqlandi.

Keyin qorako‘l qo‘zilari qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlariga “Maxbios” probiotigini ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlarni o‘tkazdik.

Maxbios probiotigini qo‘llashdan oldin qorako‘l qo‘zilari qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlarini o‘rganishda quyidagilar aniqlandi (2 - jadval):

- nazorat guruhida: umumiy oqsil miqdori 45,6 g/l, glyukoza 3,04 mmol/l, karbamid 4,79 mmol/l, umumiy bilirubin 1,32 mmol/l, magniy 0,59 mmol/l, xolesterin 6,06 mmol/l, xloridlar 95,6 mmol/l, kalsiy 1,44 mmol/l va fosfor 3,71 mmol/l gacha ekanligi;

tajriba guruhida: umumiy oqsil miqdori 51,6 g/l gacha, glyukoza 4,12 mmol/l gacha, karbamid 5,77 mmol/l gacha, umumiy bilirubin 1,56 mmol/l gacha oshganligi, magniyni - 0,52 mmol/l gacha, xolesterinni 4,14 mmol/l gacha, xloridlarni - 82 mmol/l gacha, kalsiyni - 1,22 mmol/l gacha, fosfor 3,49 mmol/l gacha kamayganligi qayd etildi.

“Maxbios” probiotigini qo‘llashdan keyin qorako‘l qo‘zilari qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlarini o‘rganishda quyidagi o‘zgarishlar aniqlandi

(3 - jadval):

3-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tadqiqotlarimiz natijalari bo‘yicha qorako‘l qo‘zilari qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlarini tahlil qilganimizda:

“Maxbios” probiotigi qo‘llanilgan 2 oylik qorako‘l qo‘zilari qonida:

- nazorat guruhida: umumiy oqsil miqdori 44,8 g/l, glyukoza miqdori 2,71 mmol/l, karbamid 5,1 mmol/l, umumiy bilirubinni 0,12 mmol/l, magniy 0,36 mmol/l, xolesterinni 3,89 mmol/l, xloridlar 106,6 mmol/l, kalsiy 2,29 mmol/l, fosfor 4,65 mmol/l ekanligi;

- tajriba guruhidagi umumiy oqsil miqdorini 40,0 g/l gacha, xloridlarni 97,0 mmol/l gacha, fosfor 3,78 mmol/l gacha kamayganligi, glyukoza miqdorini 3,77 mmol/l gacha, karbamidni 6,9 mmol/l gacha, umumiy bilirubinni 1,6 mmol/l gacha, magniy 0,44 mmol/l gacha, xolesterinni 5,97 mmol/l gacha, kalsiyni 3,68 mmol/l gacha oshganligi kuzatildi.

“Maxbios” probiotigi qo‘llanilgan 4 oylik qorako‘l qo‘zilari qonida:

- nazorat guruhida umumiy oqsil miqdori 56,2 g/l, glyukoza miqdori 3,3 mmol/l, karbamid 5,3 mmol/l, umumiy bilirubin 0,2 mmol/l, magniy 0,52 mmol/l, xolesterin 3,32 mmol/l, xloridlar 130 mmol/l, kalsiy 2,92 mmol/l, fosfor 3,5 mmol/l ekanligi;

- tajriba guruhidagi umumiy oqsil miqdori 43

3-jadval.

**“Maxbios”ni qo‘llashdan keyin qorako‘l qo‘zilari qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlari(M±m)**

Qon zardobi indeksi	O‘lchov birligi	2 oylik yoshda		4 oylik yoshda	
		I-guruh	II-guruh	I-guruh	II-guruh
Umumiy oqsil	g/l	44.8±3.95	40,0±10.1	56.2±4.73	43±3.4
Glyukoza	mmol/l	2.71±0,44	3.77±0,22	3.3±0,777	3.4±0,5
Karbamid	mmol/l	5.1±0,27	6.9±0,6	5.3±0,6	6.81±0,5
Umumiy bilirubin	mmol/l	0,12±0,04	1.6±0.3	0.2±0,5	1.13±0,5
Magniy	mmol/l	0,36±0,02	0,44±0,10	0,52±0,11	0,37±0,05
Xolesterin	mmol/l	3.89±0,82	5.97±0,44	3.32±0,51	6.26±0,47
Xloridlar	mmol/l	106.6±5.44	97,0±5.3	130±10.7	90,0±3.3
Kalsiy	mmol/l	2.29±0,68	3.68±0,50	2.92±0,24	2.48±0,21
Fosfor	mmol/l	4.65±0,50	3.78±0,27	3.5±0.2	2.78±0,24

g/l gacha, magniy 0,37 mmol/l gacha, xloridlar 90,0 mmol/l gacha, kalsiy 2,48 mmol/l gacha, fosfor 2,78 mmol/l gacha kamayganligi, glyukoza miqdori 3,4 mmol/l gacha, karbamid 6,81 mmol/l gacha, umumiy bilirubin 1,13 mmol/l gacha va xolesterin 6,26 mmol/l gacha oshganligi qayd etildi.

Bu ko'rsatkichlar "Maxbios" probiotikining ijobiy samaradorligidan dalolat beradi.

**Xulosalar:** O'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalariga asoslanib, quyidagilarni xulosa qilamiz:

1. Ikki va to'rt oylik qorako'l qo'zilari qonining tarkibida 1-nazorat guruhiga nisbatan 2-tajriba ("Maxbios" probiotigi berilgan) guruhida umumiy oqsil, eritrotsitlar va gemoglobin miqdori ko'pligi, leykotsitlar soni kamligi aniqlandi.

2. "Maxbios" probiotigi qo'llanilgan tajriba guruhidagi 2 oylik qorako'l qo'zilari qonida: umumiy oqsil, xloridlar va fosfor miqdorini kamayganligi hamda glyukoza, karbamid, umumiy bilirubin, magniy, xolesterin, kalsiy miqdorini oshganligi kuzatildi.

3. "Maxbios" probiotigi qo'llanilgan tajriba guruhidagi 4 oylik qorako'l qo'zilari qonida: umumiy oqsil, xloridlar, fosfor, magniy, kalsiy miqdori kamayganligi hamda glyukoza, karbamid, umumiy bilirubin va xolesterin miqdori oshganligi qayd etildi.

4. Tadqiqotlarimiz natijalari qorako'l qo'zilarining gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga "Maxbios" probiotigining samarali ta'siri borligidan dalolat beradi.

Demak, veterinariya amaliyoti va chorvachilikda, jumladan, qorako'lchilikda probiotiklarni qo'llash katta ahamiyatga egadir.

### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Гусейнова К.А., Брюков О.И. Влияние совместного использования пробиотического препарата Биоплюс и пребиотического препарата кормамикс на развития и резистентность баранчиков. Аграрный научный журнал. – Москва 2018, №9. 44-46 с.

2. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики - неотъемлемый компонент рационального кормления животных. Ветеринария, 2006. №7: 11-22

3. Плешков В.А., Белова С.Н. Пробиотик MUCINAL EXTRA в рационах маладняка овец. Известия сельскохозяйственной науки, Тавриды, 2022-г. №29 (192), С. 332-342.

4. Романов В.Н. Эффективность применения ассоциации пробиотиков в рационах овец. Аграрная наука. 2022;(9):37-41. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-362-9-37-41>

5. Xotamov T.T. Forel balig'i jigari ekstraktini qorako'l qo'zilari qonining biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri. Hamburg, Germaniya – 2022. 355-357 b.

6. Anadon A., Ares I, Martinez-Larranhaga M. R., Martinez M. A. Prebiotics and probiotics in feed and animal health. In: Gupta R., Srivastava A., Lall R. (eds.). Biologically active additives in veterinary medicine. Springer, Cham, Switzerland, 2019; <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04624-8>

7. Casula G., Cutting S.M. Bacillus probiotics: spore germination in the gastrointestinal tract. Appl. and Environ. Microbiol. 2002. 68; 2344-2352.

UDC: 004.8:636.09

# EARLY DETECTION OF CATTLE DISEASES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Safarova, L.U.<sup>1</sup>, Primova, H.,  
Shirinboyeva D.K., Guliyeva S.B.,  
Samarkand State University of Veterinary Medicine,  
Livestock and Biotechnologies,  
Samarkand, Uzbekistan

**Abstrakt.** The application of artificial intelligence (AI) in veterinary medicine has opened new opportunities for the early detection and prevention of cattle diseases. By analyzing large datasets containing biochemical, behavioral, and physiological indicators, AI systems can identify hidden patterns associated with disorders such as mastitis, respiratory disease, lameness, ketosis, and parasitic infections. Machine learning and computer vision technologies allow continuous health monitoring and early identification of subclinical conditions, improving diagnostic accuracy and farm productivity. AI-based systems provide real-time analysis, cost-effective disease management, and sustainability in livestock production. However, challenges remain regarding data quality, validation, and ethical use of technology. Overall, the integration of AI into veterinary diagnostics represents a major step toward precision livestock farming and improved animal welfare.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Early Detection, Cattle Diseases, Machine Learning, Veterinary Diagnostics, Precision Livestock Farming.

**Annotatsiya.** Tibbiyotida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining qo'llanilishi qoramol kasalliklarini erta aniqlash va oldini olishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Keng hajmdagi biokimyoviy, fiziologik va xulq-atvor ko'rsatkichlarini tahlil qilish orqali SI tizimlari mastit, nafas olish kasalliklari, oqsoqlik, ketoz va parazitlar infeksiyalar kabi kasalliklarning yashirin belgilarini aniqlay oladi. Mashina o'rganish va kompyuter ko'rish texnologiyalari hayvonlarning sog'lig'ini uzluksiz kuzatish hamda klinik belgilar paydo bo'lishidan avval tashxis qo'yish imkonini beradi. SI asosidagi diagnostika tizimlari yuqori aniqlik, real vaqt rejimidagi monitoring va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi. Shunga qaramay, ma'lumot sifati, modelni validatsiyalash va texnologiyaning etik qo'llanilishi bilan bog'liq muammolar saqlanib qolmoqda. Umuman olganda, SI'ning veterinariya diagnostikasiga integratsiyasi hayvonchilikda aniq boshqaruv tizimiga o'tishda muhim qadamdir.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, erta aniqlash, qoramol kasalliklari, mashina o'rganish, veterinariya diagnostikasi, aniq chorvachilik.

**Аннотация.** Применение искусственного интеллекта (ИИ) в ветеринарной медицине открывает новые возможности для раннего выявления и профилактики заболеваний крупного рогатого скота. Анализируя большие массивы биохимических, физиологических и поведенческих данных, системы ИИ способны распознавать скрытые закономерности, связанные с такими патологиями, как мастит, респираторные болезни, хромота, кетоз и паразитарные инфекции. Технологии машинного обучения и компьютерного зрения обеспечивают непрерывный мониторинг здоровья животных и позволяют диагностировать субклинические формы заболеваний на ранних стадиях. Диагностические системы на основе ИИ обеспечивают высокую точность, экономическую эффективность и устойчивость животноводства. Тем не менее, остаются проблемы, связанные с качеством данных, валидацией моделей и этическими аспектами использования технологий. В целом интеграция ИИ в ветеринарную диагностику представляет собой важный шаг к точному и устойчивому животноводству.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, ранняя диагностика, заболевания КРС, машинное обучение, ветеринарная диагностика, точное животноводство.

**Introduction.** The livestock sector plays a crucial role in ensuring food security, economic growth, and sustainable agriculture. Among livestock, cattle are particularly important for milk, meat, and leather production. However, cattle are highly vulnerable to a wide range of infectious and non-infectious diseases that can significantly reduce productivity and increase mortality. Traditional veterinary diagnostic methods are often time-consuming, expensive, and require laboratory confirmation, which delays treatment. Therefore, there is a growing need for innovative approach-

es that enable early and accurate disease detection. Artificial intelligence (AI) technologies offer new opportunities for veterinary medicine by providing data-driven solutions for diagnosis, prediction, and monitoring of animal health. **Application of AI in Early Disease Detection.** Artificial intelligence, particularly machine learning (ML) and deep learning (DL), has demonstrated strong potential in analyzing large datasets obtained from veterinary practices, laboratory tests, and precision livestock farming systems. AI algorithms can process diverse types of data, such as: Biochemical

and Clinical Parameters in Digestive System Diseases of Cattle Disease

Indicator	Pre-ruminal hypotonia	Stomatitis	Pharyngitis
Pulse (beats/min)	40–80	60–110	60–110
Respiration (breaths/min)	25–30	30–50	30–50
Temperature (°C)	37.5–39.5	40–42	39.5–41
Erythrocytes (million/ $\mu$ L)	5.5–7.5	5.5–7.5	5.5–7.5
Leukocytes (thousand/ $\mu$ L)	4.5–12.0	10–15	10–15
Platelets (thousand/ $\mu$ L)	260–700	260–700	260–700
ESR (mm/h)	0.6–0.8	10–25	10–25
Water (%)	75–85	75–85	75–85
Dry residue (%)	14–15	16–18	16–18
Glutathione (mmol/L)	1.1–1.5	1.1–1.5	1.1–1.5
Hemoglobin (g/L)	90–120	90–120	90–120
Total serum protein (g/L)	72–90	72–90	72–90
Albumins (%)	30–35	30–35	30–35
Alpha-globulins (%)	15–20	22–28	22–28
Beta-globulins (%)	10–16	10–14	10–16
Gamma-globulins (%)	20–25	20–25	20–25
Residual nitrogen (mmol/L)	14–21	14–21	14–21
Urea (mmol/L)	3.3–3.6	3.3–3.6	3.3–3.6
Uric acid (mmol/L)	0.2–0.3	0.2–0.3	0.2–0.3
Creatinine ( $\mu$ mol/L)	88–177	88–177	88–177
Alkaline reserve (vol% CO <sub>2</sub> )	45–50	46–66	46–66
Glucose (mmol/L)	1.8–2.5	2.4–3.8	2.4–3.8
Ketone bodies (g/L)	0.08–0.12	0.03–0.05	0.03–0.05
Total bilirubin ( $\mu$ mol/L)	5–12	1.71–8.0	1.71–8.0
Direct bilirubin ( $\mu$ mol/L)	2–6	0.17–3.42	0.17–3.42
Total cholesterol (mmol/L)	2.5–4.5	2.06–4.0	2.06–4.0
Total lipids (g/L)	3.5–5.5	1.0–7.2	1.0–7.2
Phospholipids (g/L)	1.0–2.0	2.2–4.0	2.2–4.0
Lactic acid (mmol/L)	1.5–3.0	1.0–2.5	1.0–2.5
Pyruvic acid (mmol/L)	0.08–0.2	0.05–0.12	0.05–0.12
Citric acid (mmol/L)	0.2–0.5	0.1–0.5	0.1–0.5
Carotene ( $\mu$ mol/L)	0.1–0.4	0.2–0.5	0.2–0.5
Vitamin A ( $\mu$ mol/L)	0.3–0.8	0.4–1.0	0.4–1.0
Vitamin C ( $\mu$ mol/L)	4–10	5–12	5–12

By identifying hidden patterns in these datasets, AI systems can detect early signs of diseases such as mastitis, bovine respiratory disease, lameness, ketosis, and parasitic infections. For example, AI-based models can analyze milk composition to identify subclinical mastitis, which is often undetectable through traditional methods. Similarly, computer vision systems can recognize abnormal

postures or walking patterns that indicate lameness at an early stage.

**Advantages of AI-based Diagnostics.**The implementation of AI in veterinary diagnostics offers several advantages:1. Early detection: AI can identify diseases before clinical symptoms appear, allowing timely intervention.2. Improved accuracy: AI reduces human errors by analyzing large and complex datasets objectively.3. Cost-effectiveness: Automated disease monitoring decreases the need for extensive laboratory testing.4. Real-time monitoring: AI-powered biosensors and wearable devices provide continuous health tracking of cattle.5. Sustainability: By reducing disease outbreaks, AI contributes to higher productivity and more sustainable livestock farming.

**Challenges and Future Perspectives .**Despite its great potential, the integration of AI into veterinary practice faces some challenges. These include the need for high-quality datasets, proper validation of AI models, and adaptation of technologies to different farming environments. Furthermore, ethical considerations, data privacy, and the cost of advanced technologies remain barriers to large-scale adoption. In the near future, the combination of AI with Internet of Things (IoT), robotics, and precision livestock farming systems will transform veterinary medicine. Such integration will enable veterinarians and farmers to make data-driven decisions, reduce disease prevalence, and improve overall cattle welfare. **Conclusion.**Early detection of cattle diseases using artificial intelligence represents a revolutionary step in veterinary science. By integrating AI-based diagnostic tools into livestock management, it is possible to minimize economic losses, enhance productivity, and ensure better animal welfare. Although challenges remain, the continuous development of AI technologies will undoubtedly reshape the future of veterinary medicine and contribute to sustainable livestock farming.

**References:**

1. Barkema, H. W., von Keyserlingk, M. A. G., Kastelic, J. P., Lam, T. J. G. M., Luby, C., Roy, J. P., ... & Keefe, G. P. (2015). Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health

and welfare. *Journal of Dairy Science*, 98(11), 7426–7445. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-9377>

2. Liakos, K. G., Busato, P., Moshou, D., Pearson, S., & Bochtis, D. (2018). Machine learning in agriculture: A review. *Sensors*, 18(8), 2674. <https://doi.org/10.3390/s18082674>

3. Larsen, T., & Moyes, K. M. (2015). Early detection of mastitis in dairy cows using metabolic profiling and artificial intelligence. *Preventive Veterinary Medicine*, 122(1-2), 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.09.012>

4. Wurtz, K., Cameron, M., & Kelton, D. F. (2019). Machine learning for detecting lameness and other diseases in dairy cattle: A review. *Animals*, 9(10), 742. <https://doi.org/10.3390/ani9100742>

5. Sillitoe, R. V., & MacLeod, N. (2021). Artificial intelligence and computer vision for animal health monitoring. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 642623. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.642623>

6. Taneja, M., Jalodia, N., & Byabazaire, J. (2019). Machine learning and IoT applications for livestock health monitoring. *Procedia Computer Science*, 155, 692–697. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.097>

7. Neethirajan, S. (2020). The role of sensors, big data and machine learning in precision livestock farming. *Smart Agricultural Technology*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2020.100001>

8. .Ali A.B.M., Sawaran Singh N.S., Saleh L.H., PadmaPriya G., Ray Subhashree., Pal Amrita., Sharma, Renu., Sabirov Sardor., Safarova Lola., Smerat Aseel.

9. *Journal of the Indian Chemical Society* 102(10) 2025. “Investigating the capacity of Co-doped BN-yne in catalyzing the dissociation of carbon dioxide through density functional theory computations”

10. .Avazov, K., Umirzakova, S., Abdusalomov, A., Lee, C., Temirov Z., Nasimov R., Buri-boyev A., Safarova L., Jeon, H.S. *Cancers* 17(13) 2025 “Bridging the Gap Between Accuracy and Efficiency in AI-Based Breast Cancer Diagnosis from Histopathological Data”

11. Safarova, L., Muhamediyeva, D., Muminov, S., ...Edalatpanah, S.A.. “Application of Interval Neutrosophic Logic Model for Diagnosis of Cattle Disease” *Neutrosophic Sets and Systems* 83, pp. 502-532 2025

12. Safarova Ulmasovna, L., Abdusalomov, A., Umirzakova, S., ...Tashev, K., Lee, C.. “AI-Driven Boost in Detection Accuracy for Agricultural Fire Monitoring” *Fire* 8(5) 2025

13. Safarova, L., Mukhamedieva, D.. “Use of variational quantum algorithm for solving problems of diagnostics of cattle diseases” *Proceedings of SPIE the International Society for Optical Engineering* 13651 2025

UDK:616.9

## QORAMOLLARNING QORASON KASALLIGIGA QARSHI VAKSINANI SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH

Salimova D.I., kichik ilmiy xodim,

Salimov I.X., v.f.d., katta ilmiy xodim,

Xamdamov X.A., v.f.d., professor,

Samarqand veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

**Annotasiya.** Maqolada Qirg'izistonning ZAO "Altin Tamir" Beshkek biofabrikasi tomonidan ishlab chiqarilgan "Qoramol va qo'ylarning qorason kasalligiga qarshi quyushtirilgan GOA formolvaksina" ni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Аннотация.** В статье приведены данные по изучении качественных показателей концентрированной GOA формолвакцины против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота и овец изготовленный Бишкекской биофабрикой ЗАО "Алтин Тамир".

**Калит so'zlar:** Qorason, dengiz cho'chqasi, qo'zg'atuvchi, C.chauvoei, T-04 shtamm, LD<sub>50</sub>, Kitt-Tarotsii, vaksina, sterillik, bezararlik, immunogenlik, sifat.

**Ключевые слова:** Эмфизематозный карбункул, морская свинка, возбудитель, C.chauvoei, штамм T-04, LD<sub>50</sub> Китт-Тароции, вакцина, стерильность, безвредность, иммуногенность, качество.

**Kirish.** Qishloq aholisini ish bilan ta'minlash, qoramol va qo'y boqayotgan dehqon fermer xo'jaliklari sonini ko'paytirish va Respublikamizni teri, go'sht, sut va boshqa sut, go'sht mahsulotlari bilan ta'minlash shu kunning dolzarb muammolaridan biridir. Chorva mollari sonini ko'payishi, ularni mahsuldorligini oshishiga salbiy ta'sir qiluvchi bir qator omillar mavjudki, ularni bartaraf qilmay turib, yuqoridagi maqsadlarga erishish bir qator qiyinchiliklar tug'diradi.

Anaerob qo'zg'atuvchilar chaqiradigan kasalliklar chorva mollari ko'payishiga sezilarli zarar yetkazib, shu bilan birga ularning nobud bo'lishiga ham sababchi bo'ladi. Qoramollarning qorason kasalligi ham, qoramol va qo'y boqayotgan oilalar daromadlariga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazadigan kasalliklar qatorida salmoqli o'rin egallaydi. Ushbu kasallik dunyoning chorvachilik rivojlangan barcha davlatlarida keng tarqalgan bo'lib, Respublikamizda ham kasallik vaqti-vaqti bilan uchrab turadi.

Kasallikning qo'zg'atuvchisi spora hosil qiluvchi, harakatchan anaerob basilla bo'lib, u o'lgan hayvon organizmida va tashqi muhitda spora hosil qiladi. Qorason kasalligi qo'zg'atuvchisi tabiatda uzoq yillar davomida kasallik chaqirish xususiyatini saqlanib qoladi va uni yo'q qilib bo'lmaydi. Qo'zg'atuvchi sporalari ozuqa, suv, tuproq, go'ng orqali tarqaladi va yuqadi. Hayvon organizmiga tushgan qo'zg'atuvchi qonga o'tadi va u orqali organizmning muskullar yaxshi rivojlangan, glikogenga boy, kislorod bilan ta'minlanishi buzilgan

joyida ko'payadi. Qo'zg'atuvchi o'zidan kuchli toksin va agressinlar ajratadi, qaysikim hayvonni zaharlaydi va barcha himoya tizimini ishdan chiqaradi va natijada hayvon kasallikga qarshi kurasha olmaydi. Qorasonga ko'proq qoramol va qo'ylar moyil bo'lishadi. Kasallik o'tkir kechuvchi infeksiyon kasallik bo'lib, 1-2 kun, ba'zida 5-6 kun davom etadi. Kasal hayvonlarni davolash ishlari aksariyat hollarda samarasiz yakunlanadi va hayvon nobud bo'ladi. Ushbu kasallikga qarshi kurashda, oldini olish asosiy tadbir hisoblanadi. Kasallikni oldini olish uchun kasallikga moyil bo'lgan hayvonlar qorasonga qarshi emlanadi. Kasallikning oldini olish maqsadida Respublikamizga Rossiya Federatsiyasining bir necha biofabrikalaridan vaksina sotib olib kelinadi. Biroq Rossiyadan keltirilayotgan vaksina ko'p hollarda O'zbekistonning issiq iqlim sharoitida qoramollarni qorason kasalligidan saqlashdagi kutilgan samarani ta'minlay olmayapdi. 2020 yilda Respublikamizga Qirg'iziston Respublikasining ZAO "Altin Tamir" Bishkek biofabrikasida 2019 yilda ishlab chiqarilgan "Konsentrirovannaya gidrookisalyuminevaya formol vaksina protiv emfizematoznogo karbunkula krupnogo rogatogo skota i ovets" nomli, ceriya raqami 4 bo'lgan vaksina keltirildi. Ushbu emlamani barcha sifat ko'rsatkichlarini belgilangan tartib bo'yicha tekshirishlar olib borish va tekshiruvlar natijalari bo'yicha tegishli xulosa berish vazifasi veterinariya ilmiy tadqiqot instituti xodimlari zimmasiga yuklatildi.

**Tadqiqotlarning material va uslublari.** Ushbu tadqiqotlar uchun qo'y, dengiz cho'chqachalari, Kitt-Tarotsii ozuqa muhiti, *Cl. chauvoei* ning mahalliy epizootik T-04 shtammi, "Altin Tamir" Bishkek biofabrikasida ishlab chiqarilgan vaksina, bir martalik shpritslardan foydalanildi. Vaksinaning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash amaldagi me'yoriy xujjatlar talablari bo'yicha amalga oshirildi.

Bunda vaksinaning tashqi ko'rinishini, rangini, unda yot narsalarni (zamburug'larni) bor yo'qligini, tiqinlarni yaxshi yopilganini, flakonda yoriqlar bor-yo'qligi, yorliqlarni to'g'ri yopishtirilganini aniqlash uchun mavjud flakonlar ko'zdan kechirildi. Vaksinaning tashqi ko'rinishi tiniq qizg'ish-sarg'ish suyuqlik bo'lib, tagida yumshoq cho'kma hosil qilishi, chayqatilganda u gomogen massa hosil qilib unda maydalanmagan yot narsalar bo'lmasligiga e'tibor qaratildi.

Sterillikka tekshirish uchun vaksina go'sht peptonli agar (GPA), go'sht peptonli qaynatma (GPK) va go'sht peptonli jigarli qaynatma (GPJK) ozuqa muxitlariga jigar bo'lakchalari solingan vazelin yog'i ostiga 2 tadan probirkalarga hamda Saburo agari kabi ozuqa muxitlariga ekildi. Ekishdan oldin vaksina yaxshilab chayqatildi va ozuqa muhit ostiga probirkalarga 1 ml dan ekildi va o'stirish uchun GPA, GPQ, GPJK dagi ekmalar termostatda 37-38°S da saqlandi. Ekmalarda kuzatuv davrida bakteriyalar o'sish o'smasligiga qarab xulosa qilindi.

Mikroflorani o'ziga xosligini aniqlash uchun vaksinadan buyum oynachalariga (har bir flakondan 2 tadan) surtmalar tayyorlandi va Gram bo'yicha bo'yalib, mikroskopda immersion sistemada ko'rildi. Surtmalarda *Clostridium chauvoei* ga xos bo'lgan grammusbat tayoqchalar va ovalsimon sporalar mavjudligi kuzatildi va xulosa qilindi.

Bezarliligini aniqlashda vaksinadan og'irligi 350-450 g bo'lgan ikki bosh dengiz cho'chqachalarining qorin mushaklari hududiga teri ostiga ikki joyiga 1 sm<sup>3</sup> dan vaksina yuborildi. SHu bilan birga oq sichqonlarning qorin bo'shlig'iga 0,3 ml miqdorda vaksina yuborildi. Dengiz cho'chqachalari va oq sichqonlar 10 kun davomida kuzatuvda bo'ldi. 10 kunlik kuzatuv davrida dengiz cho'chqachalarida kasallik belgilari kuzatilishi, oq sichqonlarda vaksina yuborish oqibatida salbiy o'zgarishlar bo'lishiga qarab vaksinani bezarliligiga xulosa qilindi.

Vaksinadagi bakteriyalarning to'liq faolsizlantirilganligini aniqlash uchun vaksinadan to'rttadan probirkalarga go'sht pepton qaynatmaga, go'sht

pepton agarga va Kitt-Tarotsii ozuqa muhitlariga ekilib, ekmalar 37-38 °S da termostatda 10 kun saqlandi. Ozuqa muhitlarida bakteriya va zaburug'lar o'sish-o'smasligiga qarab ushbu vaksina seriyacini qay darajada faolsizlantirilganligiga xulosa qilindi.

Reaktogenligini aniqlash uchun aralashma vaksinalarning har bir seriyasi 1 yoshli 2 bosh qo'yda tekshirildi. Vaksina qo'ylarning orqa oyog'ining ichki tomonining junsiz joyiga mushaklar orasiga 2,0 ml miqdorda yuborildi va 10 kun davomida kuzatildi. Kuzatish davrida qo'ylarda qorasonga xos bo'lgan kasallikning klinik belgilari paydo bo'lish-bo'lmasligiga qarab vaksinani reaktogenligiga xulosa qilindi.

Vodorod ionlari konsentratsiyasini (pH) aniqlash uchun stakanga 50 ml vaksina solindi. Vodorod ionlari konsentratsiyasini (pH) aniqlash uskunasi qo'llanmasi bo'yicha vodorod ionlari konsentratsisi ko'rsatkichlarini 20±2°S haroratda aniqlandi.

Vaksinaning immunogeligenini aniqlashda 20 bosh 350-450 gr li dengiz cho'chqachalarini tanlab olindi va ular ikki guruhga 10 boshdan bo'lindi. Birinchi tajriba guruhi cho'chqachalarining qorin teri ostiga 0,4 ml miqdorda "Altin Tamir" Bishkek biofabrikasida ishlab chiqarilgan "Konsentrirovannaya gidrookisalyuminevaya formol vaksina protiv emfizematoznogo karbunkula krupnogo rogatogo skota i ovets" emlamasi bilan emlandi. Emlangan dengiz cho'chqachalari alohida qafaslarda bir xil sharoitlarda saqlandi va ular doimiy kuzatuvga olindi. Emlangandan 16-18 kundan keyin har ikkala tajriba va nazorat guruhidagi dengiz cho'chqachalari qorason kasalligi qo'zg'atuvchisining T-04 shtammining vazelin yog'i ostida, Kitt-Tarotsii ozuqa muhitida o'stirilgan bir kunlik kulturasi bilan LD<sub>50</sub> ning 20 baravari miqdorida ularning orqa chap oyoqlari mushaklari orasiga yuborilib zararlantirildi. Zararlantirilgan tajriba guruhidagi hamda nazorat guruhidagi dengiz cho'chqachalari 5 kun davomida doimiy kuzatuvda bo'ldi. Zararlantirilgandan keyin tajriba guruhlaridagi va nazorat guruhidagi dengiz cho'chqachalar o'limi va tirik qolishiga qarab vaksinaning immunogenligiga baho berildi.

**Xususiy tadqiqotlar natijalari.** Vaksinaning tashqi ko'rinishini aniqlashda flakonda yoriqlar yo'qligi, flakonlar yaxshi berkitilganligi, yorliq to'g'ri yopishtirilganligi aniqlandi. Vaksinaning rangi anor suviga o'xshash qizilligi, cho'kma chayqatilganda oson aralashishi, suyuq-

lik ichida yot narsalar va zamburug‘lar yo‘qligi ma’lum bo‘ldi.

Vaksinani sterillikka tekshirish natijasida GPA, GPK, GPJK va Saburo agari ozuqa muxitlarida mikroba va zamburug‘lar o‘ssishi kuzatilmadi. Vaksinani sterill degan xulosa qilindi.

Vaksina tarkibidagi mikroflorani o‘ziga xosligini aniqlashda, vaksinadan tayyorlangan surtmalarda grammusbat Clostridium chauvoei ga xos tayyorchalar mavjudligi aniqlandi.

Vaksinani bezararligini aniqlashda vaksinani yuborilgan dengiz cho‘chqachalarida va oq sichqonlarda 10 kunlik kuzatuv davrida salbiy o‘zgarishlar kuzatilmadi va vaksinani bezarar degan xulosa qilindi.

Vaksinadagi bakteriyalarning to‘liq faolsizlantirilganligini aniqlash maqsadida ozuqa muhitlariga ekilgan ekmalarda bakteriya o‘smadi va vaksinani seriyaci to‘liq faolsizlantirilgani aniqlandi.

Vaksinani reaktogenligini aniqlashda vaksinani yuborilgan qo‘ylarda 10 kunlik kuzatuv davrida qorasonga xos bo‘lgan kasallikning klinik belgilari paydo bo‘lmadi va vaksinani reaktogen emasligi aniqlandi.

Vaksinaning vodorod ionlari konsentratsiyasi 6,8-7,0 ni tashkil qilishi aniqlandi.

Nazorat shtammini LD<sub>50</sub> yuqtiruvchi dozasi aniqlash uchun 3 guruh tashkil qilinib, har guruhda 4 boshdan tirik vazni 350-400 gr. bo‘lgan jami 12 bosh dengiz cho‘chqachalari tanlab olindi. Birinchi tajriba guruhi dengiz cho‘chqachalariga Kitt-Tarossii ozuqa muhitida o‘sgan bir kunlik qo‘zg‘atuvchi kulturasi 0,2 ml miqdorda mushaklar orasiga yuborilib, zararlantirildi. Ikkinchi guruh cho‘chqachalariga qo‘zg‘atuvchining 0,3 ml miqdori bilan, uchinchi guruh cho‘chqachalari esa 0,4 ml miqdorda mushaklar orasiga yuborilib, zararlantirildi. Har uchala guruh cho‘chqachalari doimiy kuzatuvda bo‘lib, 24-48 soat oralig‘ida guruhlardagi dengiz cho‘chqachalaridan 50 foizini nobud qilgan doza –T-04 shtamining LD<sub>50</sub> - yuqtirish dozasi deb qabul qilindi. Ushbu tajriba natijasidan T-04 shtamining LD<sub>50</sub> yuqtirish dozasi 0,2 ml ga tengligi aniqlandi.

Vaksinaning immunogelini aniqlashda 10 bosh tajribadagi emlangan va 10 bosh nazoratdagi emlanmagan dengiz cho‘chqachalari Clostridium chauvoei ning mahalliy epizootik T-04 shtamining bir kunlik kulturasi LD<sub>50</sub> dozasi 20 borobari, ya’ni 0,2 ml. X 20 = 4 ml miqdorida yuborib zararlantirildi (Clostridium chauvoei kulturasi, qon tomirga yuborish uchun qo‘llaniladigan kalsiy

xloridning 10% li eritmasidan 0,2 sm<sup>3</sup> miqdori birga yuborildi). Zararlantirilgan dengiz cho‘chqachalari doimiy 5 kun davomida kuzatuvda bo‘ldi. Emlangan 10 bosh dengiz cho‘chqachalaridan 6 boshi tirik qolib, to‘rt boshi nobud bo‘ldi, nazorat guruhida esa barcha dengiz cho‘chqachalari (10 bosh) o‘ldi. Vaksinaning ushbu seriyasining immunogenligi 60 % ni tashkil qildi va amaliyotda qo‘llash uchun yaroqsiz deb hisoblandi.

**Xulosa.** Qirg‘iziston Respublikasining ZAO “Altin Tamir” Bishkek biofabrikasida 2019 yilda ishlab chiqarilgan “Konsentrirovannaya gidrookisalyuminevaya formol vaksina protiv emfizematoznogo karbunkula krupnogo rogatogo skota i ovets” nomli, seriya raqami 4 bo‘lgan vaksinaning immunogenligini aniqlash sinovlari natijasida ushbu vaksinaning immunogenligi pastligi aniqlandi va amaldagi me’yoriy xujjatlar talablariga to‘liq mos kelmasligini ko‘rsatdi va ushbu vaksinani seriyasi amaliyotda qo‘llash uchun yaroqsiz degan xulosa qilindi.

### Qo‘llanilgan adabiyotlar.

16. Salimov I.X., Salimova D.I. Kulturalno-morfologicheskie i biologicheskie svoystva vobuditeleya emfizematoznogo karbunkula Cl.chauvoei. Hayvon va parrandalarning o‘ta xavfli kasalliklarini tarqalishi va oldini olishning monitoringi. Uchinchi halqaro ilmiy konferensiya ma’ro‘zalari matni to‘plami. Samarqand, 2006. 293-295 bet.

17. Salimov I.X., Salimova D.I. Mahalliy shtamlardan tayyorlangan qorason kasalligiga qarshi vaksinani immunogenligini sinash. Veterinariya sohasi uchun dori-darmonlar yaratish, sintez qilish va ishlab chiqarish muammolari. To‘rtinchi Resp. ilmiy konferensiya ma’ro‘zalari matnining to‘plami. Samarkand, 2008. 223-228 bet.

18. Salimov I.X., Salimova D.I. Buzoqlarda eksperimental qorason kasalligi. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2009. № 3. 15-16 bet.

19. Salimov I.X., Salimova D.I. Qorason kasalligini maxsus oldini olish. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2009. № 8. 9-10 bet.

20. Salimov I.X., Salimova D.I. Qoramollarning qorason kasalligiga qarshi kurash. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2010. № 4. 8-10 bet.

21. Salimov I.X. Mahalliy shtamlardan tayyorlangan qoramollarning qorason kasalligiga qarshi GOA formol vaksina. «Zooveterinariya» jurnali Toshkent 2011. № 11/12. 17-19 bet.

22. Salimova D.I., Xamdamov X.A. Qorasonga qarshi mahalliy vaksinani samaradorligini boshqa nomdosh vaksinani bilan taqqoslash. / «Veterinariya meditsinasi» jurnali. Toshkent. 2023. № 7. 9-11 bet

УДК 619:616.99:636.5

## ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ИНДЮШАТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕТЕРАКИДОЗЕ

Ягусевич А.И., Сарака А.М., Райимкулов И.Х.,  
Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Гетеракидоз, вызываемый нематодами *Heterakis gallinarum*, является серьезной проблемой для птицеводства, приводящей к снижению продуктивности и экономическим убыткам. Паразитирование личинок в слизистой оболочке и взрослых гельминтов в просвете слепых кишок оказывает комплексное негативное воздействие на организм птицы: механическое повреждение тканей, антигенная стимуляция и создание благоприятных условий для развития сопутствующих инфекций. В тяжелых случаях, особенно при осложнении вторичными инфекциями, гетеракидоз может привести к летальному исходу [1, 2, 3].

Экспериментальная работа проводилась на индюшатах 4-недельного возраста породы биг-6 в условиях клиники кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Выполнялись исследования по изучению влияния гетеракисов на организм индюшат при заражении их яйцами этих гельминтов. В своих исследованиях учитывали общее клиническое состояние зараженных и свободных от гельминтов индюшат, изменения живой массы, морфологического и некоторых показателей биохимического состава крови.

Морфо-биохимический анализ крови проводили по следующим показателям: содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина, гематокрита, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), а также содержание общего белка и его фракций, холестерина, билирубина, глюкозы, мочевой кислоты, триглицеридов, активность ферментов (АсАт, АлАт, ЩФ), кальция, фосфора, магния и железа.

Изменения в составе крови индеек контрольной и опытных групп анализировали на протяжении всего периода развития гетеракисов организме птицы.

В результате опыта было установлено, что морфологические и физико-химические изменения, происходящие в организме индеек, находятся в тесной связи с развитием инвазии. Присутствие гетеракисов в кишечнике индюшат отрицательно сказывается на морфологических показателях крови.

Так, в первые дни заражения происходит кратковременное увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина: в опытной группе на 3 сутки после заражения количество эритроцитов увеличилось на 5,36% ( $P < 0,01$ ), гемоглобина – на 1,3% ( $P < 0,001$ ); на 7 сутки – на 7,02% и 2,95% соответственно.

В дальнейшем наблюдается уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина: к 14 суткам после заражения в опытной группе на 6,13% и 2,28% соответственно; на 28 сутки – на 13,21% ( $P < 0,05$ ) и 5,78% соответственно.

Кроме того, в крови инвазированных индюшат наблюдали увеличение скорости оседания эритроцитов с пиком в опытной группе на 14 сутки после заражения на 52,8% ( $P < 0,001$ ). В последствии СОЭ снижалась, но оставалась достаточно высокой: к 28 суткам после заражения составляла в опытной группе  $4,7 \pm 0,9$  мм/ч ( $P < 0,001$ ) (против  $2,5 \pm 0,8$  мм/ч).

Гематокрит у здоровых индеек составляет 42-44%. Повышение гематокрита началось с 7 суток после заражения в опытной группе на 10,4% ( $P < 0,001$ ), однако в конце эксперимента он достиг верхних границ референтных значений:  $45,1 \pm 2,2\%$  ( $P < 0,01$ ).

При исследовании лейкоцитарной формулы отмечено увеличение количества лейкоцитов за счет эозинофилов и псевдоэозинофилов. Так, количество лейкоцитов начало увеличиваться с первых дней заражения, к 14 суткам возросло на 51,07% ( $P < 0,001$ ); к 28 суткам – на 42,74%

( $P < 0,001$ ).

Количество эозинофилов в крови инвазированных индюшат постепенно нарастало и к 28 суткам достигло  $7,7 \pm 1,6$  ( $P < 0,001$ ), что на 92,21% больше, чем было в контрольной группе.

Количество псевдоэозинофилов также увеличилось в опытной группе на 12,3% ( $P < 0,001$ ) в сравнении с первоначальными показателями.

Паразитирование гетеракисов также резко сказывается на белковом, жировом и углеводном обмене зараженных индюшат. Содержание общего белка в сыворотке крови индюшат опытной группы постепенно снижалось к 21 суткам эксперимента на 18,85% ( $P < 0,001$ ) в сравнении с первоначальными данными, аналогичный показатель в контрольной группе стал выше на 52,2% ( $P < 0,001$ ).

Уровень содержания мочевой кислоты в сыворотке зараженных индюшат достоверно снизился на 7,68% ( $P < 0,001$ ), что на 2,42% ниже, чем у здоровой птицы, что указывает на пониженный катаболизм белков.

Отмечено достоверное увеличение содержания холестерина в крови инвазированных индюшат к 14 суткам опыта на 33,9% ( $P < 0,001$ ). К 28 суткам опыта показатели снизились, однако оставались высокими в сравнении с первоначальными данными: в опытной группе – на 24,08% ( $P < 0,001$ ), что свидетельствует о воспалительных процессах в кишечнике.

Увеличение содержания билирубина в крови происходит при усиленном распаде эритроцитов в кровяном русле. Так, у инвазированных индюшат содержание билирубина увеличилось на 20,68% ( $P < 0,01$ ). Концентрация билирубина в крови индюшат контрольной группы на 28 сутки стала ниже на 6,62%.

Гетеракидозная инвазия также влияет на обмен минеральных веществ.

Концентрация кальция в крови инвазированных индюшат последнему дню опыта была ниже таковой в группе здоровых индюшат на 4,45% ( $P < 0,05$ ), что свидетельствует о нарушении обмена кальция в организме зараженной птицы. Содержание фосфора в крови зараженных индюшат за период опыта снизилось на 32,97% и уступало аналогичному показателю в

неинвазированной группе на 21,4% ( $P < 0,001$ ), что говорит о снижении усвоения фосфора в кишечнике.

Кроме того, динамика содержания магния и железа в крови инвазированной птицы характеризовалась постепенным снижением вплоть до последнего дня опыта. Достоверное снижение магния наблюдали уже на 3 сутки после заражения на 7,2% ( $P < 0,001$ ), железа – на 5,04% ( $P < 0,001$ ). К 28 суткам после заражения концентрация магния снизилась в опытной группе на 33,6% ( $P < 0,05$ ), железа – на 47,04% ( $P < 0,01$ ).

**Заключение.** При исследовании крови индюшат, зараженных *Heterakis gallinarum*, наблюдается угнетение гемопоэза, снижение количества эритроцитов на 13,21% ( $P < 0,05$ ), гемоглобина – на 5,78% и нарастающий лейкоцитоз (на 42,74% ( $P < 0,001$ ), абсолютная и относительная эозинофилия с регенеративным сдвигом ядра влево.

Нарушения обмена веществ в организме зараженной птицы проявляются:

- снижением содержания общего белка у больной птицы на 18,85% ( $P < 0,001$ );
- снижением количества мочевой кислоты на 7,68% ( $P < 0,001$ ), уровня кальция – на 4,45%, фосфора – на 32,97% ( $P < 0,001$ ), магния – на 33,6% ( $P < 0,05$ ), железа – на 47,04% ( $P < 0,01$ );
- увеличением содержания глюкозы на 29,9% ( $P < 0,001$ ), триглицеридов – на 51,32% ( $P < 0,001$ ), холестерина – на 24,08% ( $P < 0,001$ ), билирубина – на 20,68% ( $P < 0,01$ );
- увеличением активности АсАт на 2,91% ( $P < 0,01$ ) и щелочной фосфотазы на 16,3% ( $P < 0,01$ ), а также и снижением активности АлАт на 35,67% ( $P < 0,001$ ).

## Литература

1. Рекомендации по применению пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) при паразитозах животных / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, М. В. Скуловец [и др.] ; Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : Учреждение образования «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2019. – 16 с.

2. Ятусевич, А. И. Становление индейководства в Республике Беларусь и паразитарные проблемы отрасли / А. И. Ятусевич, О. Е. Юшковская, А. М. Сарока // Тенденции развития ветеринарной паразитологии на пространстве СНГ и других стран в начале XX века : Международная научно-практическая конференция, посвященная научно-педагогической деятельности академика Академии наук Республики Узбекистан, доктора биологических наук, профессора Д.А. Азимова и академика РАН, доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, профессора А.И. Ятусевича, Самарканд, 28–30 апреля 2021 года / Самаркандский институт ветеринарной ме-

дицины, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Самарканд: Самаркандский институт ветеринарной медицины, 2021. – С. 40-42.

3. Ятусевич, А. И. Хозяйственные и биологические особенности перепелов и их восприимчивость к болезням / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока, М. С. Орда // Паразитарные системы и паразитоценозы животных : Материалы V научно-практической конференции Международной ассоциации паразитоценологов, Витебск, 24–27 мая 2016 года. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2016. – С. 215-217.



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ОКТАРИС» ПРИ САРКОПТОЗЕ СОБАК

Д.С. Шереметова, аспирант,  
С.И. Стасюкевич, д.в.н, доцент,  
УО «Витебская Ордена «Знак Почета»  
государственная академия  
ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Саркоптоз** – это инвазионная болезнь многих видов животных, характеризующаяся воспалением кожи и сопровождающаяся зудом, образованием чешуек и струпьев, выпадением волос и беспокойством животных.

Возбудитель болезни – чесоточные клещи рода *Sarcoptes* (у собак *Sarcoptes scabies*, var. *Sarcoptes canis*). Клещи имеют округлую форму, короткие конечности с колокольчиковидными присосками на длинных стерженьках на первой и второй парах у самок и на первой, второй и четвертой парах у самцов. Размер клещей 0,3 – 0,5 мм.

Болезнь распространена повсеместно. Заражение происходит при непосредственном контакте животных, а также через различные предметы ухода при попадании на кожу самок или телеонимф. Не размножаются клещи во внешней среде, где они быстро теряют жизнеспособность (в течение двух недель), а при температуре минус 10 °С погибают через 20 – 24 часа. Прямые солнечные лучи губительно действуют на них в течение 3 – 8 часов.

**Материалы и методы исследований.** Работа по определению эффективности ветеринарного препарата «Октарис» при саркоптозе собак была выполнена в условиях клиники кафедры болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ на собаках в возрасте до 7-ми лет и средней массой тела 40-56 кг, с клиническими признаками саркоптоза. Перед проведением испытаний были проведены лабораторные исследования путем соскоба с ушных раковин, в результате чего было установлено, что экстен-

сивность эктопаразитарной инвазии составляет 100%.

Октарис - инсектоакарицидный препарат, представляющий собой прозрачную жидкость от бесцветного до желтого цвета.

Флураланер, входящий в состав препарата, является инсектоакарицидом системного действия группы изоксазолина, эффективен против иксодовых клещей (*Ixodes ricinus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes hexagonus*, *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis elliptica*, и *Rhipicephalus sanguineus*), и блох (*Ctenocephalides felis* и *Ctenocephalides canis*), а также в отношении клещей *Demodex spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Otodectes spp.*, паразитирующих на собаках и *Otodectes cynotis*, паразитирующих на кошках.

Флураланер является сильнодействующим ингибитором некоторых частей нервной системы членистоногих, действуя антагонистически на потенциалнезависимые каналы переносчики для ионов хлора (ГАМК-рецептор и глутамат-рецептор).

После местного применения флураланер быстро абсорбируется в шерстный покров, кожу и прилегающие ткани, откуда он медленно поступает в сосудистую систему. Уровень плато достигается в плазме через 7-63 дней после применения, после чего концентрация медленно снижается. Флураланер хорошо распределяется в тканях и достигает высоких концентраций в жировой ткани, печени, мышцах и почках. Длительная сохранность и медленное выведение из плазмы и интенсивного метаболизма обеспечи-

вают эффективные концентрации флуранера в течение интервала времени между применениями препарата.

Препарат выпускают в пластиковых шприцах-дозаторах по 0,4 мл (112,0 мг флуранера), 0,89 мл (249,2 мг флуранера), 1,79 мл (501,2 мг флуранера), 3,57 мл (999,6 мг флуранера) и 5 мл (1400,0 мг флуранера).

Октарис вызывает гибель блох, паразитирующих на собаке, через 8 часов после начала их питания, иксодовых клещей – через 12 часов после прикрепления клеща.

**Результаты.** Для проведения испытания в условиях клиники кафедры болезней мелких животных и птиц были сформированы 3 группы животных: первая опытная (n=10 животных), вторая опытная (n=10 животных) и контрольная (n=5 животных) средней массой тела 40-56 кг, породы Хаски и Немецкая овчарка, в возрасте до 7-ми лет с клиническими признаками саркоптоза (диагноз был подтвержден лабораторно путём взятия соскоба с пораженных участков кожи). Животных первой подопытной группы обработали ветеринарным препаратом «Октарис» путем кожного нанесения содержимого шприца-дозатора объёмом 5 мл (1400,0 мг флуранера) на 40-56 кг массы животного однократно. Животных второй подопытной группы обработали ветеринарным препаратом «Адвокат» путем кожного нанесения содержимого пипетки объёмом 4,0 мл на животное

однократно. Животных контрольной группы обработке не подвергали.

Учет результатов исследований проводили на основании микроскопии соскобов с пораженных участков тела спустя 12 дней после обработки.

Спустя 12 недель после обработки также были взяты соскобы с кожи от животных, обработанных препаратом «Октарис», яиц, личинок и клещей не обнаружено.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что препарат «Октарис», которым была обработана первая подопытная группа, обладает достаточно выраженным терапевтическим эффектом. Обработка больных саркоптозом собак дала 100% эффект.

Побочных действий препарата у подопытных животных во время проведения клинических испытаний не отмечали.

### Литература.

1. Алтухов Н. М., Афанасьев В. И., Башкиров Б. А. Справочник ветеринарного врача. М.: Колос, 2014. 623 с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных / В.Ф. Галат [и др.]; под. общ.ред. В. Ф. Галат. - Киев, 2003. - 464 с.
3. Veterinary pharmacology and therapeutics – 8 th ed. / edited by Н. Richard Adams. Iowa State University Press, 2001.

## ОВОДОВЫЕ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Стасюкевич С.И.,

УО «Витебская ордена «Знак Почета»

государственная академия

ветеринарной медицины»

**Аннотация.** Гастерофилез – энтомозное заболевание, вызываемое личинками оводов из рода *Gasterophilus*, которое характеризуется нарушением функции органов пищеварения. Благодаря широкому распространению заболевания, ранняя химиофилактика – обязательная мера предотвращения распространения гастерофилюсов. С этой целью мы рекомендуем использовать риветрин, универм, авермектиновую пасту, которые обеспечат 100% эффективность.

**Ключевые слова:** гастерофилез, лошади, лечение, исследование крови.

В последние годы правительством Республики Беларусь предпринят ряд мер по развитию коневодства, целями которых является увеличение поголовья животных, улучшение породного состава и продуктивных качеств, рост экспорта лошадей. Но лошади подвержены паразитарным заболеваниям, особо широкое распространение среди которых имеют энтомозы. Энтомозы лошадей – заболевания, вызываемые насекомыми, как в фазе имаго, так и в стадии личинки, к числу которых относятся оводовые инвазии. Экономический ущерб от этих заболеваний огромен и складывается из уменьшения продуктивности животных, снижения качества сырья и ежегодно составляет сотни миллионов рублей. Данные литературы и анализ паразитологических исследований показывают, что эффективность лечебных мероприятий при оводовых болезнях лошадей часто остается низкой. Вместе с тем, при паразитировании оводов в организме развиваются глубокие патологические процессы.

Гастерофилез – широко распространенная болезнь лошадей и других однокопытных, вызываемая личинками желудочно-кишечных оводов, паразитирующими в ротовой полости, глотке, пищеводе, желудке, тонком и толстом отделах кишечника. Болезнь характеризуется расстройством функций органов пищеварения, воспалительными процессами в местах прикрепления личинок, истощением, иногда гибелью животных.

Заболевание вызывается желудочно-кишечными оводами. Все они являются паразитами органов пищеварения. При обследовании животных пораженность достигает до 100 % (А.И. Ятусевич, С.И. Стасюкевич, 1998-2011). Распространение возбудителей гастерофилеза очень широкое на территории России, Украины, Беларуси, Кавказа, Сибири, Дальнем Востоке, Средней Азии, Западной Европе, Северной Африке, Турции, Монголии, Китае, Японии, Северной и Южной Америке и т.д. В Республике Беларусь имеют широкое распространение следующие: *G. intestinalis* – большой желудочный овод, *G. veterinus* – двенадцатиперстник, *G. pecorum* – травняк, *G. inermis* – малый желудочный овод, *G. haemorrhoidalis* – усоклей. Все они являются паразитами желудочно-кишечного тракта лошадей, однако личинки могут паразитировать также в организме ослов, мулов, пони, зебр и других животных. Имеются сообщения о том, что личинки желудочно-кишечных оводов могут паразитировать и у человека [1, 2, 3].

Заражение лошадей гастерофилезом происходит в летнее время в период лета оводов. На животное может быть отложено от 3 до 5 тыс. яиц. Источником инвазии являются больные лошади, рассеивающие личинок 3 возраста по территории хозяйств.

Экономический ущерб складывается из недополучения приростов массы молодняка, снижения работоспособности рабочих лошадей, резвости, снижения молочной продуктивности у

кобылиц, затрат на лечебно-профилактические мероприятия при данном заболевании.

К постановке диагноза следует подходить комплексно. Учитывают эпизоотологические данные: сезонность заболевания, условия содержания, выпаса лошадей. Необходимо иметь в виду благополучие хозяйства в отношении гастерофилеза лошадей в предыдущие годы, завоз новых животных, перегруппировки и другие факторы, способствующие заболеванию.

В летне-осенний период можно прогнозировать заражение лошадей личинками желудочно-кишечных оводов по нахождению на волосяном покрове их яиц. Личинок оводов можно обнаружить визуально при осмотре ротовой полости. Заболевание чаще регистрируется в конце зимнего периода. Зимой и ранней весной диагноз на зараженность можно поставить по обнаружению личинок в фекальных массах визуально и методом отмучивания после дачи лошадям внутрь авермектиновой пасты, которая вызывает гибель и массовое выделение личинок. Весной личинок легко обнаружить в прямой кишке, где они прикрепляются перед отпадением на землю для окукливания. Для диагностики гастерофилеза лошадей применяют аллергические методы: глазная проба, подкожная, внутрикожная.

Диагноз можно поставить при вскрытии желудочно-кишечного тракта убитых или павших лошадей, а также путем диагностической обработки животных.

Профилактика гастерофилеза должна быть комплексной. Общие мероприятия должны включать организацию полноценного кормления и соблюдения зоотехнических норм содержания животных. Рекомендуется в дни массового лета оводов животных содержать в помещениях, сараях или под навесами. Выпастать в ранние утренние и вечерние часы, а также ночью и днем в ветреную погоду.

Регулярно убирать фекалии в конюшнях, загонях, навесах и биотермически обезвреживать. Учитывая биологические особенности оводов к быстрому распространению, необходима обязательная карантинизация всех видов лошадей, поступающих в хозяйство с профилактической обработкой их рекомендуе-

мыми паразитоцидами широкого спектра действия [4, 5, 6].

Для уничтожения имаго оводов рода *Gasterophilus* важно проводить дезинсекцию наружных стен конюшен, летних навесов, оград и левад. Обработку осуществлять с июня по август, через каждые 15 дней, используя один из следующих препаратов: стомазан, эктоцин – 5, ратокс, фармацидол – 600.

Проведение комплекса профилактических мероприятий в летний период позволяет значительно снизить численность имаго желудочно-кишечных оводов в природе и количество личинок в желудочно-кишечном тракте лошадей. Но данные мероприятия не дают 100 % эффекта в борьбе с ововыми болезнями лошадей. С целью освобождения лошадей от личинок желудочных оводов, для проведения химиотерапии используется ряд препаратов. Нами испытаны препараты: ривертин, универм, авермектиновая паста.

Препарат ривертин применяется лошадям в дозе 0,01 г/кг массы тела животного внутрь с кормом, двукратно с интервалом 24 часа.

Препарат универм – назначается животным внутрь в дозе 0,01 г/кг живой массы двукратно с интервалом 24 часа.

Авермектиновая паста вводится в дозе 2 г/100 кг массы животного внутрь индивидуально однократно на корень языка. Перед дачей препаратов животных выдерживали на 12-часовой голодной диете. Экстенсивность данных препаратов составила 100 %.

Нами для проведения ранней химиотерапии использовались препараты, применяемые при терапии клинически больных лошадей. Для определения эффективности от проведения ранней химиотерапии, было подобрано 2 группы лошадей (по 35 голов в каждой), одна из которых ежегодно в октябре в течение 3 сезонов обрабатывалась авермектиновой пастой, индивидуально, однократно в дозе 2 г/100 кг живой массы тела животного на корень языка. Другая группа лошадей оставалась необработанной и служила контролем.

Животные обеих групп на протяжении трех сезонов находились вместе на выпасах, водопое и получали один и тот же рацион.

Полученные данные показывают, что при 100%-ой эффективности обработанной авермектиновой пастой группы параллельно наблюдается снижение инвазированности в целом по табуну. Одновременно в опытах следующих лет идет тенденция стабильного снижения пораженности лошадей личинками гастерофилюсов.

Проведение ранней химиотерапии в течение трех сезонов подряд только по одной группе позволило снизить инвазированность в среднем по табуну ЭИ со 100 % до 16,6 %, т. е. на 83,4 %; ИИ с 265,5 до 27,3 личинок, т. е. снизилась в 9,7 раз.

Таким образом, ранняя химиотерапия лошадей при гастерофилезе – обязательное мероприятие, предотвращающее распространение инвазии. С этой целью предлагаем использовать следующие препараты: ривертин применяется лошадям в дозе 0,01 г/кг массы тела животного внутрь с кормом, двукратно с интервалом 24 часа, универм – назначается животным внутрь в дозе 0,01 г/кг живой массы двукратно с интервалом 24 часа, авермектиновая паста вводится в дозе 2 г/100 кг массы животного внутрь индивидуально однократно на корень языка. Перед дачей препаратов животных выдерживали на 12-часовой голодной диете. Препараты, применяемые в рекомендуемых дозах, обеспечивают 100 % ларвоцидную эффективность.

**Выводы.** Гастерофилез имеет очень широкое распространение. В Республике Беларусь регистрируются следующие виды оводов: *G. intestinalis* – большой желудочный овод, *G. veterinus* – двенадцатиперстник, *G. pecorum* – травняк, *G. inermis* – малый желудочный овод, *G. haemorrhoidalis* – усоклей. Вследствие большого экономического ущерба от гастерофилеза, необходимо своевременно диагностировать и проводить лечебно-профилактические мероприятия. Особое внимание необходимо

уделять ранней химиопрофилактике, предотвращающей распространение инвазии. С этой целью предлагаем использовать следующие препараты: ривертин, универм, авермектиновую пасту, что обеспечивает 100 % эффективность.

## Литература

1. Ассоциативные паразитоценозы лошадей / А. И. Ятусевич [и др.] // Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (14-17 октября 2008 г.). – Витебск : ВГАВМ, 2008. – с. 203-205.
2. Ятусевич А. И. Арахноэнтомозы домашних жвачных и однокопытных : Монография / А.И. Ятусевич, С.И. Стасюкевич, И.А. Ятусевич, Е.И. Михалочкина. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2006. – 213 с.
3. Ятусевич, А. И. Гастерофилез лошадей и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич, М. В. Скуловец // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария, № 1. – 2008 – с. 16-22.
4. Гастропілезы // Ветэрынарная энцыклапедыя / пад рэд. прафесара А.І. Ятусевіча. – Минск : Беларуская энцыклапедыя, 1995. – С. 120–121.
5. Некрасов, В.Д. Эффективность противопаразитарной пасты при паразитозах лошадей / В.Д. Некрасов, Н.М. Понамарев, В.И. Михайлов, // Состояние и перспективы развития научных исследований по профилактике и лечению болезней сельскохозяйственных животных и птиц : материалы научной конференции, посвященной 50-летию Краснодарской НИВС. – Краснодар, 1996. – Ч. 1. – С. 212–213.
6. Ятусевич, А. И. Ветеринарная и медицинская паразитология / А. И. Ятусевич, И. В. Рачковская, В. М. Каплич ; Под. Ред. А.И. Ятусевича. – Москва : Медицинская литература, 2001. – 320 с.

## БАБЕЗИОЗ СОБАК

Самко М.В., Шушкевич М.И.,  
Щигельская Е.С.,

УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия  
ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Бабезиоз — это инфекционное заболевание, вызываемое простейшими организмами рода *Babesia*, которые передаются через укусы иксодовых клещей. Это заболевание представляет собой серьезную угрозу для здоровья собак и может привести к тяжелым последствиям, включая анемию и смерть. В последние годы наблюдается рост заболеваемости бабезиозом в различных регионах, включая Республику Беларусь. Цель данной статьи — рассмотреть распространенность бабезиоза у собак в Витебской области, проанализировать статистику заболевания и выявить основные факторы риска.

Бабезиоз у собак вызывается различными видами *Babesia*, наиболее распространенными из которых являются *Babesia canis* и *Babesia gibsoni*. Заболевание проявляется в виде высокой температуры, анемичности и желтушности слизистых оболочек, а также гемоглобинурией, учащенным сердцебиением и атонией кишечника. В Беларуси, согласно данным Национального центра гигиены и эпидемиологии, заболеваемость бабезиозом у собак за последние годы увеличилась, что связано с изменением климатических условий и распространением клещей [1, 2, 3, 4].

**Материалы и методы исследований.** Для анализа распространенности бабезиоза в Витебской области были использованы данные ветеринарных клиник, результаты лабораторных исследований, а также статистика, собранная из региональных ветеринарных служб. Объектом исследования стали собаки, обращавшиеся за медицинской помощью в период с 2018 по 2023 год.

**Результаты исследований.** Согласно данным ветеринарных клиник Витебской области, за период с 2018 по 2023 год было зарегистрировано 150 случаев бабезиоза у собак. Из них 65% составили собаки возрастом до 5 лет, что

указывает на высокую восприимчивость молодого поколения. Наиболее частыми симптомами заболевания были:

- Лихорадка: 90% случаев проявляли признаки повышенной температуры тела, что является характерным симптомом инфекционного процесса.
- Анемия: 80% собак имели диагностированную анемию, что подтверждается лабораторными анализами крови, показывающими снижение уровня гемоглобина.
- Желтуха: 60% случаев сопровождалась желтухой, что указывает на разрушение эритроцитов и повышенное содержание билирубина.
- Утомляемость и слабость: 75% собак жаловались на усталость и слабость, что является следствием анемии и общего ухудшения состояния здоровья.

В 2022 году количество зарегистрированных случаев бабезиоза увеличилось на 20% по сравнению с предыдущими годами. Это может быть связано с увеличением популяции клещей, активностью которых способствуют теплые зимы и влажные весны. По данным Национального центра гигиены и эпидемиологии, в 2022 году в Витебской области было зафиксировано 75 случаев бабезиоза, что является рекордным показателем за последние пять лет.

Кроме того, исследования показывают, что в 2021 году в Беларуси в целом было зарегистрировано около 300 случаев бабезиоза у собак, что также указывает на тенденцию роста заболеваемости. Важно отметить, что большинство случаев были зарегистрированы в сельских районах, где собаки чаще контактируют с природной средой и клещами.

Распространение бабезиоза у собак, особенно в условиях Витебской области, связано с несколькими ключевыми факторами.

Основные причины:

1. Экологические факторы:

- **Климатические изменения.** Исследования показывают, что 30-40% случаев бабезиоза могут быть связаны с изменениями в климате, такие как повышение температуры и изменения в осадках, которые могут увеличивать продолжительность сезона активности клещей. По данным метеорологических служб, средняя температура в Витебской области за последние пять лет увеличилась почти на 2 градуса Цельсия, что создает благоприятные условия для размножения иксодовых клещей.

- **Разнообразие мест обитания.** В городских условиях сохраняются участки с высокой влажностью и растительностью, которые являются идеальными для обитания иксодовых клещей. Это создает условия для их размножения и увеличивает вероятность контакта с собаками.

2. Социальные факторы:

Увеличение численности домашних и бездомных собак:

- **Рост популяции:** По данным ветеринарных служб, в городах наблюдается увеличение численности собак в городах, включая бездомных, на 20-30% за последние 10 лет, что создает весьма благоприятные условия для распространения бабезиоза. Бездомные собаки часто не получают ветеринарной помощи и могут быть носителями заболевания, что увеличивает риск заражения других животных.

- **Неправильное содержание:** Владельцы собак иногда не уделяют должного внимания профилактическим мерам, таким как обработка от клещей, что увеличивает риск заражения.

Осведомленность владельцев:

- **Недостаточная информация:** Около 50-70% владельцев собак не осведомлены о рисках, связанных с бабезиозом, и о необходимых мерах профилактики. Это может привести к тому, что собаки не обрабатываются от клещей, что увеличивает вероятность заражения.

- **Недостаточная профилактика:** Многие владельцы собак не принимают достаточных мер по защите своих питомцев от укусов клещей. Согласно опросу, проведенному среди владельцев собак в Витебской области, только 40% респондентов использовали противоклещевые препараты регулярно. Это приводит к тому, что

собаки становятся более подверженными риску заражения.

3. Периоды активности клещей

Сезонные колебания:

- **Весенне-осенний пик:** Примерно 70% случаев бабезиоза регистрируется в весенние и осенние месяцы, когда активность иксодовых клещей наивысшая. В это время собаки чаще находятся на улице, что увеличивает вероятность укусов.

- **Длительность сезона активности:** Увеличение продолжительности сезона активности клещей на 2-4 недели в результате климатических изменений может привести к увеличению случаев заболевания на 15-25%.

4. Динамика популяций клещей

Изменения в экосистеме:

- **Трансляция инфекции:** Исследования показывают, что до 40% диких плотоядных животных взаимодействуют с домашними животными каждый год, что может способствовать распространению бабезиоза. Дикие плотоядные, такие как лисы и еноты, могут служить резервуарами для инфекции, что увеличивает риск передачи заболевания домашним собакам через укусы клещей.

Устойчивость к инсектицидам:

- **Развитие устойчивости:** По оценкам, около 20-30% популяций клещей могут развивать устойчивость к распространенным инсектицидам, что может затруднить контроль их численности и приводит к большему количеству укусов и, соответственно, случаев бабезиоза.

Необходимо развивать программы по повышению осведомленности владельцев о рисках бабезиоза и других заболеваний, передающихся через клещей. Важно проводить обучающие семинары и информационные кампании, направленные на информирование населения о методах профилактики и раннего выявления заболевания.

**Заключение.** Бабезиоз у собак представляет собой серьезную проблему в Витебской области Республики Беларусь. С учетом растущей заболеваемости и высокой восприимчивости молодых животных, необходимо активизировать усилия по профилактике и лечению данного заболевания.

На основании собранной статистики можно утверждать, что за последние пять лет наблюдается стабильный рост случаев бабезиоза, что требует внимания как со стороны ветеринаров, так и владельцев собак. Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания динамики распространения бабезиоза, а также для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения. Владельцам собак следует уделять внимание профилактическим мерам и регулярно консультироваться с ветеринарами для защиты своих питомцев от данного заболевания. Совместные усилия ветеринаров, владельцев животных и научных учреждений могут значительно улучшить ситуацию с бабезиозом в регионе. Бабезиоз у собак представляет собой серьезную проблему в Витебской области Республики Беларусь. С учетом растущей заболеваемости и высокой восприимчивости молодых животных, необходимо активизировать усилия по профилактике и лечению данного заболевания. Владельцы собак должны быть осведомлены о рисках, связанных с бабезиозом, и активно участвовать в профилактических мерах для защиты своих питомцев. Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания динамики распространения бабезиоза, а также для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения. Совместные усилия ветеринаров, владельцев животных и научных учреждений могут значительно улучшить ситуацию с бабезиозом в регионе.

Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания динамики распространения бабезиоза у собак в Витебской области. Важно изучить влияние климатических изменений на популяцию клещей и распространение заболеваний, а также разработать эффективные методы контроля и профилактики.

Совместные усилия ветеринаров, исследователей и владельцев собак могут помочь создать более безопасную среду для домашних животных и снизить заболеваемость бабезиозом. Внедрение новых технологий и методов диагностики, а также активное участие общественности в вопросах здравоохранения домашних животных, станут важными шагами на пути к улучшению ситуации с бабезиозом в регионе.

### Рекомендации для владельцев собак

1. Используйте противоклещевые средства в виде спреев, ошейников и капель, которые могут защитить собак от укусов клещей. Важно выбирать препараты, рекомендованные ветеринарами, и следовать инструкциям по их применению.

2. Проводите регулярные осмотры своих питомцев на наличие клещей, особенно после прогулок в лесу или в местах с высокой травой. Обратите внимание на участки, где клещи чаще всего прилипают, такие как уши, подмышки и область между лапами.

3. При появлении симптомов, таких как лихорадка, вялость, анемия или желтуха, незамедлительно обращайтесь к ветеринару для диагностики и лечения. Своевременное обращение за медицинской помощью может спасти жизнь вашему питомцу.

4. Осведомление о рисках бабезиоза и других заболеваний, передающихся через клещей, и о том, как предотвратить их. Участвуйте в местных мероприятиях и семинарах, посвященных здоровью домашних животных.

5. Вакцинация может стать важным дополнением к профилактическим мерам.

6. Разработки эффективных методов профилактики и лечения. Владельцам собак следует уделять внимание профилактическим мерам и регулярно консультироваться с ветеринарами для защиты своих питомцев от данного заболевания.

### Литература

1. Национальный центр гигиены и эпидемиологии Республики Беларусь. (2021). «Статистика заболеваемости бабезиозом у собак в Республике Беларусь.» [Электронный ресурс]. Доступно по ссылке: [ссылка на источник].

2. Gern, L., & Estrada-Pena, A. (2004). "Ecology of ticks and tick-borne diseases." \*Infectious Disease Clinics of North America\*, 18(4), 1035-1050.

3. Dantas-Torres, F. (2010). "Ecology and epidemiology of canine and feline vector-borne diseases in the Mediterranean region." \*Veterinary Parasitology\*, 174(1-2), 1-15.

4. Karpinski, T. M., et al. (2019). "Current Trends in the Epidemiology of Canine Babesiosis in Europe." \*Veterinary Medicine and Science\*, 5(4), 405-414.

## ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЗООПАРКОВЫХ РЕПТИЛИЙ

Садовникова Е.Ф.,  
Руц А.В.,

*Учреждение образования «Витебская ордена  
«Знак Почета» Государственная  
академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В современном мире зоопарки играют важную роль в сохранении биоразнообразия, образовании и научных исследованиях. Коллекции рептилий в зоопарках привлекают внимание посетителей и способствуют повышению осведомленности о важности сохранения этих уникальных животных. Однако, содержание рептилий в неволе сопряжено с определенными трудностями, в частности, с повышенной восприимчивостью к паразитарным заболеваниям, особенно к гельминтозам желудочно-кишечного тракта [1, 3].

Изучение гельминтов у рептилий имеет долгую историю, которая тесно связана с развитием паразитологии как науки. Сегодня изучение гельминтов у рептилий продолжается, и зоопарки играют в этом процессе ключевую роль. Они не только предоставляют уникальные возможности для наблюдения за животными в контролируемых условиях, но и способствуют сохранению редких видов, многие из которых находятся под угрозой исчезновения в дикой природе. Исторический опыт, накопленный за более чем столетие исследований, помогает современным ученым и ветеринарам эффективно бороться с гельминтозами и улучшать условия содержания рептилий в неволе [2, 4, 5].

В ходе настоящей работы было проведено комплексное исследование рептилий, содержащихся в условиях ГКПУ «Минский зоопарк», КПКУП «Витебский зоологический парк», а также в учебном террариуме кафедры зоологии УО ВГАВМ г. Витебск. Исследования охватывали период с 2024 по 2025 годы. Основная задача заключалась в выявлении

распространённости гельминтозов желудочно-кишечного тракта среди различных видов рептилий, определении видового состава паразитов и оценке факторов, способствующих развитию инвазий, а также эффективным методам борьбы с ними.

Всего за указанный период было обследовано 51 особь. В исследование были включены представители трёх основных групп: змеи (19 особей), черепахи (18 особей) и ящерицы (14 особей). Среди обследованных животных присутствовали как взрослые, так и молодые особи, что позволило оценить возможное влияние возраста на уровень инвазии. Животные различались по полу, видам и условиям содержания, что также учитывалось при анализе полученных данных.

Видовой состав обследованных животных включал:

Змеи:

- Сетчатый питон (*Malayopython reticulatus*);
- Королевский питон (*Python regius*);
- Маисовый полоз (*Elaphe climacophora*);
- Рогатая гадюка (*Cerastes cerastes*);
- Бамбуковый полоз (*Orthriophis moellendorffi*);
- Голубой тонкохвостый полоз (*Orthriophis taeniurus callicyanous*);
- Парагвайская анаконда (*Eunectes notaeus*);
- Амурский полоз (*Elaphe schrenckii*);
- Мадагаскарский земляной удав (*Acrantophis madagascariensis*);
- Плосконосый гремучник (*Crotalus simus*) (рисунок 1);

Ящерицы:

- Филиппинская парусная ящерица (*Hydrosaurus pustulatus*);
  - Обыкновенная игуана (*Iguana iguana*);
  - Жемчужная ящерица (*Timon lepidus*);
  - Бородатая агама (*Pogona vitticeps*);
  - Хамелеон (*Chamaeleo calyptratus*);
  - Сцинк (*Scincidae spp.*);
- Черепахи:
- Сухопутная черепаха (*Testudo spp.*) (рисунок 2);
  - Красноухая черепаха (*Trachemys scripta elegans*);
  - Желтоухая черепаха (*Trachemys scripta scripta*).

Такое разнообразие исследованных видов обусловлено стремлением охватить наиболее часто встречающиеся в неволе таксоны, а также учесть специфику их биологии и условий содержания. Каждый вид обладает своими особенностями питания, поведения и физиологии, что напрямую влияет на восприимчивость к паразитарным заболеваниям.

Отбор материала для копрологических исследований проводился индивидуально у каждой особи. Для повышения достоверности результатов пробы фекалий собирались преимущественно в утренние часы, сразу после дефекации. Такой подход позволял минимизировать риск внешнего загрязнения и деградации яиц паразитов. Все животные находились под постоянным ветеринарным контролем, что обеспечивало своевременное выявление клинических признаков заболеваний и проведение необходимых лечебно-профилактических ме-

роприятий.

Условия содержания обследованных животных существенно различались. В зоопарках рептилии содержались в индивидуальных или групповых террариумах с поддержанием оптимальных температурных и влажностных режимов, регулярной уборкой и контролем рациона. В учебном террариуме кафедры зоологии также соблюдались основные требования к содержанию, однако плотность посадки животных и частота контактов с людьми были выше, что потенциально могло способствовать распространению паразитарных заболеваний.

В таблице 1 представлены обобщённые данные по количеству обследованных и инвазированных животных среди разных групп рептилий.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что гельминтозы желудочно-кишечного тракта у рептилий регистрируются достаточно часто. В среднем, показатель инвазированности составил 54,9%. Однако среди отдельных групп животных наблюдаются значительные различия. Наибольшая экстенсивность инвазии отмечена у ящериц (78,6%). У змей уровень инвазии также остаётся высоким – 63,2%. У черепах в текущем исследовании были обнаружены паразиты у 5 особей, что составляет 27,8%.

Практическое значение такого широкого видового охвата заключается в возможности комплексного анализа факторов риска, влияющих на распространённость паразитарных заболеваний, и разработки индивидуальных схем профилактики и лечения для каждой группы



Рисунок 1. Плосконосый гремучник, ГКПУ «Минский зоопарк», г. Минск



Рисунок 2. Сухопутная черепаха, КПКУП «Витебский зоологический парк»

*Заболеваемость рептилий, содержащихся в условиях зоопарков, гельминтозами желудочно-кишечного тракта*

Виды рептилий	Количество обследованных животных	Количество инвазированных животных, шт.	Количество инвазированных животных, %
Черепахи	18	5	27,8
Змеи	19	12	63,2
Ящерицы	14	11	78,6
Всего	51	28	54,9

животных. Полученные результаты будут использованы для совершенствования системы ветеринарного контроля в зоологических коллекциях и учебных учреждениях.

Выявление паразитов у черепахи, которых ранее считали относительно устойчивыми к гельминтозам, может быть связано с изменением условий содержания, увеличением плотности животных, а также с особенностями кормления и водного режима. Кроме того, нельзя исключать влияние завоза новых животных, что могло способствовать появлению новых видов паразитов в коллекции.

Причины столь высокой распространённости гельминтозов у ящериц и змей, по видимому, связаны с особенностями их кормления, поведения и содержания. Ящерицы, как правило, содержатся группами, что способствует более лёгкой передаче паразитов. Кроме того, многие виды ящериц склонны к поеданию субстрата, что увеличивает риск заражения. У змей также отмечается высокая восприимчивость к паразитарным заболеваниям, особенно при содержании в условиях высокой плотности и недостаточной частоте санитарной обработки террариумов.

Важно подчеркнуть, что даже при относительно невысокой общей распространённости гельминтозы желудочно-кишечного тракта могут существенно влиять на общее состояние здоровья рептилий. Паразитарные инвазии способны вызывать снижение аппетита, потерю массы тела, угнетение, нарушение обмена веществ и, в отдельных случаях, гибель животных. Особенно уязвимы к воздействию паразитов молодые и ослабленные особи, а также животные, подвергающиеся стрессу в условиях неволи.

Полученные результаты подчёркивают необходимость регулярного паразитологического мониторинга, особенно среди ящериц и змей, а также разработки индивидуальных схем дегельминтизации и оптимизации условий содержания. Внедрение карантинных мероприятий для вновь поступающих животных, а также строгий контроль за санитарным состоянием террариумов и рационом кормления позволят существенно снизить риск распространения паразитарных заболеваний.

Таким образом, проведённое исследование позволило не только выявить уровень и структуру паразитарной инвазии среди рептилий в условиях неволи, но и определить группы риска, требующие особого внимания со стороны специалистов. Полученные данные служат основой для разработки эффективных схем профилактики и лечения гельминтозов, а также для совершенствования системы ветеринарного контроля в герпетологических коллекциях зоопарков и учебных учреждений.

#### Литература:

1. Агапов, А. В. Паразитарные болезни рептилий в террариумах: диагностика и лечение / А. В. Агапов, В. И. Парамонов. – Москва: Зооветкнига, 2021. – 160 с.
2. Бычкова, Е. И. Гельминтозы экзотических животных: особенности диагностики и терапии / Е. И. Бычкова, Д. Д. Дмитриев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 192 с.
3. Васильев Д. Б. Ветеринарная герпетология. – М.: Аквариум Принт, 2016. – 420 с.
4. Ястреб, В. К. Болезни рептилий / В. К. Ястреб. – Москва: Аквариум-Принт, 2005. – 160 с.
5. Divers, S. J. Reptile Medicine and Surgery / S. J. Divers, S. J. Stahl. – St. Louis: Elsevier, 2019. – 1512 p.

## ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА БОРЬБЫ С ГИСТОМОНОЗОМ У КУР-НЕСУШЕК

Гиско В. Н.,

*УО «Витебская ордена «Знак почёта»  
государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Птицеводство Республики Беларусь характеризуется высокой концентрацией поголовья, содержащегося на ограниченных площадях. Это, затрудняет работу ветспециалистов, направленную на предупреждение и ликвидацию инфекционных и инвазионных заболеваний птиц.

Гистомоноз наносит значительный экономический ущерб, который обусловлен падежом птицы, снижением продуктивности и конверсии корма, затратами на приобретение лекарственных препаратов и обработку ими птицы.

Способствуют распространению гистомоноза скученное содержание птиц, высокая температура в птичниках, повышенная влажность подстилки, отсутствие в достаточном количестве высокоэффективных средств профилактики, лечения больных цыплят и дезинвазирующих средств.

Гистомоноз является проблемой промышленного птицеводства и возникает всякий раз, когда имеется восприимчивый хозяин. Уже через 3-5 лет новые препараты становятся неэффективными из-за быстро наступающей адаптации к ним.

В настоящее время в изучении данного заболевания достигнуты значительные успехи: исследован цикл развития возбудителя, синтезирован ряд эффективных препаратов, применение которых дает возможность значительно снизить заболеваемость птиц, а при выполнении комплекса общих ветеринарно-санитарных мероприятий – и полностью ликвидировать его. Своевременное применение качественных препаратов позволяет сохранить здоровое поголовье, получить качественную продукцию и высокие экономические показатели [1, 2, 3, 4, 5].

Все основные вопросы, связанные с изучением данной темы, относятся к 60-70 годам и концу прошлого века, в связи с этим проблемы изучения патогенеза и разработка мер борьбы с такой инвазией, как гистомоноз птиц до настоящего времени остаются актуальной [1,3].

Целью работы явилось изучение влияния противогистомонозных препаратов на интенсивность инвазии при гистомонозе у кур-несушек.

**Материалы и методы исследований.** Настоящие исследования проводились на кафедре болезней мелких животных и птиц УО ВГАВМ и в условиях некоторых птицеводств Республики Беларусь.

Для выполнения поставленных задач были использованы клинические, паразитологические и гематологические методы исследования.

В лабораторных и производственных опытах были изучены два противогистомонозных препарата – метавет и гистомон.

Первая (опытная) группа кур в качестве противогистомонозного препарата получала метавет, вторая (контрольная) группа – гистомон.

Метавет применяли курам при обнаружении гистомонад, в дозе 20 мг/кг два раза в сутки с кормом до полного освобождения птицы от них (под контролем микроскопии в раздавленной капле свежего материала).

Гистомон применяли птице при обнаружении гистомонад, в дозе 15 мг/кг два раза в сутки с кормом до полного освобождения птицы от них (под контролем микроскопии в раздавленной капле свежего материала).

Эффективность препаратов оценивали путем изучения интенсивности гистомонозной

инвазии в 20 полях зрения микроскопа (п. з. м.), с выведением среднего показателя.

Диагноз на гистомоноз ставили в том случае, если при исследовании во всех случаях в раздавленной капле были обнаружены подвижные гистомонады с характерным толчкообразным движением, наличие соответствующих клинических признаков, патологоанатомических изменений, а также нахождение в окрашенных мазках по Романовскому-Гимзе из содержимого пораженных участков кишечника или печени, соскобов со слизистой оболочки слепых отростков, на границе пораженной и здоровой ткани гистомонад с голубой протоплазмой и ярко-красным ядром.

Гематологические исследования проводились до дачи препаратов и на 1, 3, 5, 7 сутки опыта, а также после прекращения выделения у птиц гистомонад. Кровь для исследования от подопытной и контрольной групп птиц бралась из подкрыловой вены. Изучались следующие показатели: количество эритроцитов, лейкоцитов крови, гемоглобин, общий белок в сыворотке крови.

**Результаты исследований** показали, что у больных гистомонозом птиц до опыта наблюдали отсутствие аппетита, угнетение, слабость, взъерошенность оперения, понос. Фекальные массы желтоватого цвета, у некоторых птиц в фекалиях обнаруживали кровь и слизь.

Интенсивность гистомонозной инвазии в начале опыта в опытной группе составила 360 гистомонад в поле зрения микроскопа. После дачи метавета в данной группе интенсивность инвазии начала снижаться на 5-й день и составила 180 гистомонад в поле зрения микроскопа.

Также наступило и улучшение клинического состояния кур, повысилась активность птицы, птица начала поедать корм и принимать воду. В фекальных массах кровь и слизь не обнаружены. Выделение гистомонад прекратилось на 10-й день опыта.

Во второй группе, получавшей с кормом гистомон, интенсивность инвазии до опыта составила 386 гистомонад в поле зрения микроскопа. К 5-му дню опыта она снизилась и составила 192 гистомонады в поле зрения микроскопа, а

полное прекращение выделения гистомонад наблюдалось на 11 день опыта.

Клиническое состояние птицы удовлетворительное, корм и воду принимают охотно, подвижна, температура тела в пределах физиологической нормы, понос прекратился, то есть произошло полное выздоровление птицы.

Данные анализа динамики эритроцитов показали, что до опыта этот показатель составил в первой группе –  $2,6 \times 10^{12}/л$ , во второй группе –  $2,5 \times 10^{12}/л$ . На третий день опыта количество эритроцитов в первой и второй группах составило  $1,9 \times 10^{12}/л$  и  $2,1 \times 10^{12}/л$  соответственно ( $P < 0,001$ ). В этих группах на 3-5 дни опыта наблюдалась эритропения, по-видимому, это связано с кишечным кровотечением. К концу опыта этот показатель восстановился: в первой группе на 10-й день и количество эритроцитов составило  $3,5 \times 10^{12}/л$ , во второй группе на 11-й день –  $3,7 \times 10^{12}/л$ .

Количество гемоглобина в контрольной и опытной группах до опыта было в пределах физиологической нормы и составило в опытной группе  $83,5 г/л$ , в контрольной группе –  $80,1 г/л$ . На 3-5-й день опыта произошло резкое снижение гемоглобина в крови от  $75,7 г/л$  до  $70,2 г/л$  в опытной группе и от  $76,6 г/л$  до  $79,7 г/л$  в контрольной группе соответственно. К концу опыта количество гемоглобина постепенно увеличивалось и составило в первой группе к 10-му дню –  $98,3 г/л$ , во второй группе к 10-му дню –  $98,7 г/л$ , и к 11-му дню после полного прекращения выделения гистомонад во второй группе этот показатель составил  $101,5 г/л$  ( $P < 0,001$ ).

До опыта в первой группе количество лейкоцитов составило  $38,7 \times 10^9/л$ , во второй группе –  $40,3 \times 10^9/л$ . На 3-5-й день в двух группах отмечался лейкоцитоз –  $41,3 \times 10^9/л$  -  $42,4 \times 10^9/л$  в первой группе и  $41,7 \times 10^9/л$  -  $43,5 \times 10^9/л$  – во второй группе ( $P < 0,01$ ), в эти дни наблюдался пик гистомонозной инвазии. К концу опыта, на 10-й день, количество лейкоцитов составило в первой группе –  $38,5 \times 10^9/л$  и во второй группе –  $38,5 \times 10^9/л$ , и к 11-му дню опыта во второй группе после полного прекращения выделения гистомонад данный показатель составил  $38,5 \times 10^9/л$  ( $P < 0,01$ ).

При анализе динамики общего белка в сыворотке крови установлено, что уровень его до опыта находился в пределах физиологической нормы: в опытной группе составил – 32,71 г/л и в контрольной группе – 33,61 г/л. На 3-5-й день опыта произошло резкое снижение общего белка в двух группах: в опытной группе – 30,83-27,32 г/л, в контрольной группе – 30,43-27,54 г/л соответственно ( $P < 0,001$ ). К 10 дню опыта этот показатель восстановился и составил в первой группе – 31,58 г/л, во второй группе – 31,61 г/л, и к 11 дню после полного прекращения выделения гистомонад содержание общего белка во второй группе составило 31,5 г/л ( $P < 0,01$ ).

Борьба с гистомонозом требует комплексного подхода и включает ветеринарно-санитарные мероприятия с обязательным проведением дезинфекции птичников, оборудования, контроля качества кормов и воды, изоляции и выбраковки больных птиц, для предотвращения заражения здоровой птицы, проведения регулярной дегельминтизации и вакцинации, терапевтических мероприятий, а также соблюдение правил биобезопасности.

**Заключение.** На основании результатов проведенных исследований установлено, что метавет в дозе 20 мг/кг с кормом являются высокоэффективным средством, обеспечивающим освобождение кур-несушек от гистомонад. При спонтанном заражении гистомонадами у больных кур отмечается острое течение болезни и

сопровождается угнетением, отказом от корма, поносами с примесью крови и слизи, эритропенией, лейкоцитозом, снижением концентрации гемоглобина, снижением общего белка в сыворотке крови. Гистомон в дозе 15 мг/кг корма предупреждает развитие гистомоноза у кур-несушек.

### Литература:

1. Якунин, К. А. Вопросы эпизоотологии и диагностики гистомоноза кур // Ветеринария и зоотехния. – Саратов, 2000. – С. 62-63.
2. Диагностика, лечение и профилактика гистомоноза птиц : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 40 с.
3. Гиско, В. Н. Эпизоотология, терапия и профилактика эймериоза в бройлерном птицеводстве : автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19 / В. Н. Гиско ; Институт экспериментальной ветеринарии НАН Беларуси. – Минск, 2003. – 20 с.
4. Ятусевич, А. И. О проблеме гистомоноза / А. И. Ятусевич, В. Н. Гиско, А. В. Букас // Ученые записки : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии», посвященной 80-летию основания УО ВГАВМ, 4-5 ноября 2004 года, г. Витебск. – Витебск, 2004. – Т. 40. – С. 335-336.
5. Ибрагимов, А. А. Атлас. Патоморфология и диагностика болезней птиц / И. И. Ибрагимов. – Москва : Колос, 2007. – 120 с.

## ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ КУР, БОЛЬНЫХ КАПИЛЛЯРИОЗОМ

Шлыкова П.Р.,

УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время птицеводство во многих государствах мира является важнейшей отраслью животноводства, которая обеспечивает население полноценными продуктами питания. Интенсивное развитие промышленного птицеводства стало возможным благодаря повышению роли науки в решении проблем разведения, кормления, содержания и болезней птиц [3].

Наряду с организацией сбалансированного кормления, немаловажное значение имеют болезни птиц, в том числе и паразитарные, наносящие значительный экономический ущерб. Среди паразитических нематод одно из важных мест занимает семейство *Capillariidae*.

Капилляриозы куриных птиц вызывают различные виды нематод рода *Capillaria* (*C. caudinflata*, *C. obsignata*, *C. contorta*). Возбудитель капилляриоза гусей – *Capillaria anseris* [1, 2].

При паразитировании в организме птиц капиллярии оказывают влияние и на обмен веществ. Поэтому для обеспечения эффективной организации лечебно-профилактических мероприятий необходимо всестороннее изучение процессов, происходящих в организме при воздействии этиологических факторов [4].

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась в условиях клиники и лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных, в научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ. Инвазированность птиц устанавливали копроскопически путем исследования проб фекалий по методам Дарлинга, Щербовича. Для оценки влияния не-

матод на организм кур определяли активность некоторых ферментов в сыворотке крови (щелочная фосфатаза, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза). Биохимические исследования проводились трехкратно с интервалом в пять дней у кур 2-х групп: 1-я (опытная) – птица, инвазированная капилляриями; 2-я (контрольная) – куры, свободные от гельминтов.

**Результаты исследований.** Было установлено, что капилляриоз кур является распространенной инвазией (ЭИ составила в среднем 28,6%).

Согласно полученным данным у кур опытной группы уровень щелочной фосфатазы находился в пределах  $379,80 \pm 1,66$ – $387,04 \pm 1,23$  U/L ( $p < 0,001$ ), что было несколько выше, чем в контрольной группе ( $323,21 \pm 21,97$ – $335,35 \pm 6,14$  U/L).

Показатель активности аспартатаминотрансферазы в опытной группе варьировал от  $234,15 \pm 8,13$  U/L до  $236,53 \pm 3,76$  U/L, тогда как в контрольной ее значение находилось в пределах  $220,66 \pm 7,22$ – $224,66 \pm 9,96$  U/L.

Активность аланинаминотрансферазы сыворотки крови кур 1-й группы оставалась на уровне  $10,24 \pm 0,65$ – $10,53 \pm 0,78$  U/L, во 2-й группе ее активность на протяжении всего исследования была постоянной в пределах  $8,91 \pm 0,34$ – $8,95 \pm 0,34$  U/L.

Перечисленные изменения активности некоторых ферментов сыворотки крови у зараженных капилляриями кур свидетельствуют о заметном влиянии нематод на состояние обмена веществ и функцию печени, что необходимо учитывать при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

**Литература:**

1. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – 2-е изд. перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 572 с.

2. Болезни птиц : учеб. пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ятусевича и В. А. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 404 с.

3. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик, В. Н. Гиско [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ятусевича, В. А. Герасимчика. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с.

4. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с.



# CHORVACHILIK VA VETERINARIYA BIOTEXNOLOGIYASI

ORCID: 0009-0003-1227-2302

## TAJRIBADAGI SIGIRLARNING DASTLABKI 90 KUNLIGIDAGI SUT MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARI

B. S. Abulsaidov, *tayanch doktoranti,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

**Annotatsiya:** Birinchi tajriba guruhidagi qora-ola golshtin tusiga mansub bo'lgan sigirlar o'z tengqurlari, qizil-ola tusli golshtin va qizil eston zotli sigirlarga nisbatan laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi sut miqdori tegishli; 68,1 kg yoki 3,48 foiz va 351,1 kg yoki 17,92 foiz ko'p sut bergan. III tajriba guruhidagi qizil eston sigirlarining sutining yog'lilik darajasi 4,01 foizga teng bo'lib, o'z tengqurlari I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin va II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin sigirlardan mos ravishda 0,11 va 1,10 foiz yog'liloq bo'lgan.

**Annotation:** The black-and-white Holstein cows in the first experimental group produced 68.1 kg or 3.48 percent and 351.1 kg or 17.92 percent more milk in the first 90 days of lactation than their counterparts, the red-and-white Holstein and the red Estonian, respectively. The milk fat content of the red Estonian cows in the third experimental group was 4.01 percent, which had 0.11 and 1.10 percent more fat than their counterparts, the black-and-white Holstein in the first experimental group and the red-and-white Holstein in the second experimental group, respectively.

**Аннотация:** Черно-пестрые голштинские коровы первой опытной группы дали за первые 90 дней лактации на 68,1 кг, или на 3,48%, и на 351,1 кг, или на 17,92%, больше молока, чем их сверстницы – красно-пестрые голштинские коровы и красная эстонская корова соответственно. Жирность молока у красных эстонских коров третьей опытной группы составила 4,01%, что на 0,11 и 1,10% больше, чем у сверстниц – черно-пестрых голштинских коров первой опытной группы и красно-пестрых голштинских коров второй опытной группы соответственно.

**Kalit so'zlar:** qora-ola, golshtin, qizil-ola, tusli, qizil eston, zotli, sigirlar, laktatsiya, dastlabki 90 kunidagi sut, sut miqdori, sut yog'i, sut oqsili, 4% li sut.

**Key words:** black-and-white, Holstein, red-and-white, colored, red Estonian, purebred, cows, lactation, milk in the first 90 days, milk quantity, milk fat, milk protein, 4% milk.

**Ключевые слова:** чёрно-пестрая, голштинская, красно-пестрая, цветная, красная эстонская, чистокровная, коровы, лактация, молоко за первые 90 дней, количество молока, молочный жир, молочный белок, 4% молока.

**Mavzuning dolzarbligi.** O'zbekiston Respublikasida sutdor qoramolchilik yetakchi tarmoq bo'lib, sog'ib olinayotgan sutning deyarli barchasi va yetishtirilayotgan qoramol go'shtining 65 foizdan ortig'i aynan qoramolchilik tarmog'i ulushiga to'g'ri keladi. Suldor qoramolchilikda urchitilish uchun rejali hisoblangan qoramol zotlarining mahsuldorlik, nasldorlik, pushtdorlik va boshqa xususiyatlarini yanada yaxshilash borasida dunyo genofondiga xos zotlarning genotipidan samarali foydalanish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

Prezidentimizning 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi, PF-60-sonli farmonida «Chorvachilikda ozuqa bazasini kengaytirish va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini 1,5-2 baravar ko'paytirish, chorva mollari bosh sonini ko'paytirish va mahsuldorligini oshirish, 200 ta chorvachilik subyektlarini «Naslchilik toifasi» ga o'tkazish, omuxta

yem korxonalar sonini 2,5 barobarga yetkazish» kabi vazifalari qo'yilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqib, mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholini arzon va sifatli sut va sut mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish yo'nalishidagi tadqiqotlar bugungi kunda dolzarb hisoblanadi. [1].

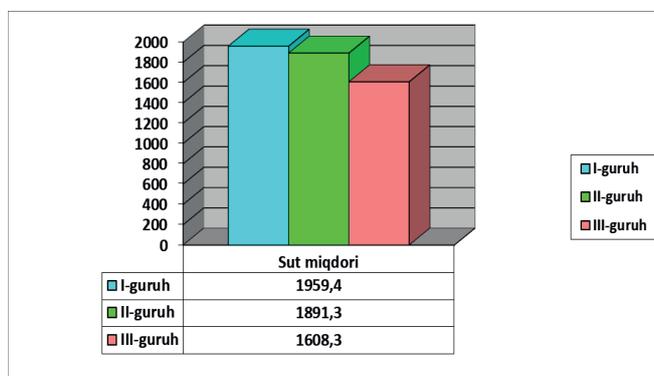
**Tadqiqotni o'tkazish joyi va ish uslubi.** Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumanidagi «Toshatov Normo'min - M» fermer xo'jaligida o'tkazildi. Hozirgi vaqtga kelib xo'jalikda Belarus davlatidan keltirilgan yuqori irsiy imkoniyatiga ega bo'lgan qora-ola golshtin va Estoniya davlatidan keltirilgan qizil-ola golshtin hamda qizil eston zotli qoramollar urchitilib kelinmoqda.

Tajriba uchun o'xshashlik belgilari talablari asosida zoti, zotdorligi, yoshini e'tiborga olgan holda I-tajriba guruhiga Belarus davlatidan keltirilgan qora-ola golshtin II-tajriba guruhiga esa Estoniya davlatidan keltirilgan qizil-ola golshtin hamda III-tajriba guruhiga Estoniya davlatidan keltirilgan

qizil eston zotli sigirlar ajratilib, har bir guruhga 20 boshdan tanlab olindi.

**Tadqiqot natijalari.** Ma'lumki sigirlarning xo'jalik foydali belgilarini baholashda sut mahsuldorligi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Shuning uchun tadqiqotlarimizning uslubiga asosan tajribadagi sigirlarning dastlabki 90 kunlik laktatsiyasi davomida bergan sut mahsuldorligini o'rganib quyidagi 1-jadvalda havola qildik.

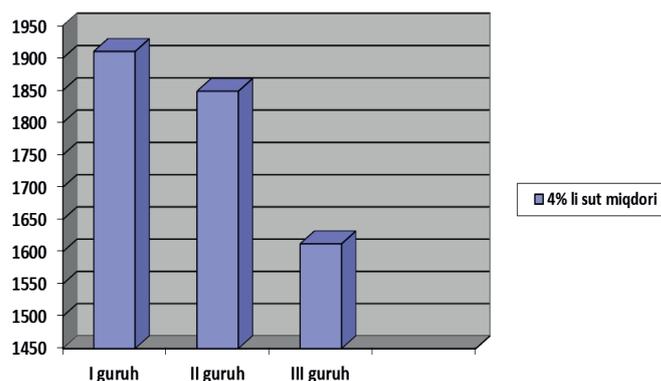
1-jadval ma'lumotlarining tahlilidan ko'rinib turibdiki, birinchi tajriba guruhidagi qora-ola golshtin tusiga mansub bo'lgan sigirlar o'z tengqurlari, qizil-ola tusli golshtin va qizil eston zotli sigirlarga nisbatan laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi sut miqdori tegishlicha; 68,1 kg yoki 3,48 foiz va 351,1 kg yoki 17,92 foiz ko'p sut bergan.



1-grafik Sigirlar laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi sut miqdori

Ma'lumki, sut mahsulotini sifati uning tarkibidagi yog' va oqsil ko'rsatkichi hamda ularning chiqimi bilan baholanadi.

Bizning tajribamizdagi III tajriba guruhidagi qizil eston sigirlarining sutining yog'lilik darajasi 4,01 foizga teng bo'lib, o'z tengqurlari I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin va II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin sigirlardan mos ravishda 0,11 va 1,10 foiz yog'liroq bo'lgan. Xuddi shunday ko'rsatkichni sut tarkibidagi oqsil miqdori to'g'risida ham aytish mumkin. Boshqacha qilib aytganda, bizning tajribamizdagi sigirlar bergan sutining oqsil ko'rsatkichi guruhlar kesimida 3,53; 3,54 va 3,61 foizga teng bo'lgan. Shuni ta'kidlash lozimki, sigirlarning sut mahsuldorligi o'rganilganda 4 foizli yog' bo'yicha sut miqdori aniqlanadi. I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin sigirlarida bu ko'rsatkich 1910,4 kg bo'lib, o'z tengqurlari, II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin va III tajriba guruhidagi qizil eston sigirlardan mos holda; 61,65 kg ( $P <$ ) yoki 3,2 foiz va 298,08 kg ( $P <$ ) yoki 15,6 foiz ko'proq bo'lgan.



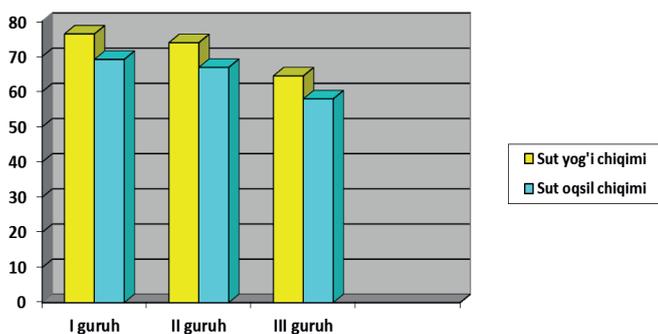
2-grafik Sigirlar laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi 4% li sut miqdori

1-jadval.

Sigirlar laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi sut miqdori, (n=20)

Ko'rsatkichlar	Guruhlar					
	I		II		III	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$
Tirik vazni, kg	527,8±4,96	4,09	519,3±4,64	3,89	485,2±4,70	4,22
Sut miqdori, kg	1959,4±28,4	6,32	1891,3±23,4	5,39	1608,3±21,1	5,72
Sutdagi yog', %	3,9±0,03	3,01	3,91±0,03	3,22	4,01±0,02	2,24
Sutdagi oqsil, %	3,53±0,02	2,16	3,54±0,02	2,31	3,61±0,01	1,62
Sut yog'i chiqimi, kg	76,41±0,62	3,54	73,94±0,43	2,57	64,49±0,61	4,12
Sut oqsili chiqimi, kg	69,18±0,67	4,26	66,91±0,5	3,25	57,96±0,6	4,51
4%-li sut miqdori, kg	1910,4±15,47	3,53	1848,75±10,8	2,56	1612,32±29,0	7,66
Quruq modda, %	12,40		12,41		12,54	
Yog'sizlantirilgan quruq sut qoldig'i, %	8,67		8,67		8,69	
Sut qandi, %	4,51		4,51		4,52	

Sigirlarning sut mahsuldorligi bo'yicha bahol- anganda ularning sut yog'i chiqimi va sut oqsili chiqimini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi, shuni e'tiborga olgan holda biz o'z tadqiqotlarim- izda sut yog'i chiqimini aniqladik va bu ko'rsat- kich, I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin sigir- larida 76,41 kg bo'lib, o'z tengdoshlari II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin va III tajriba guruhi- dagi qizil eston sigirlarini tegishlicha 2,47 kg (P<) yoki 3,23 foiz va 11,92 kg (P<) yoki 15,60 foiz ortda qoldirganligini aniqladik. Sut oqsili chiqimi bo'yicha guruhlararo farq, I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin sigirlari foydasiga 2,27 kg (P<) yoki 3,28 foiz va 11,22 kg (P<) yoki 16,22 foizni tashkil etgan. Yog'sizlantirilgan quruq sut qoldig'i va sut qandi bo'yicha guruhlararo deyarli farq aniqlanmagan.



**3-grafik Sigirlar laktatsiyasining dastlabki 90 kunidagi sut yog'i chiqimi va sut oqsili chiqimi**

**Xulosa.**Laktatsiyaning dastlabki 90 kunida ol- ingan sut mahsuldorligi bo'yicha barcha guruhlar issiq iqlim sharoitida yuqori ko'rsatkichga er-

ishgan, biroq birinchi tajriba guruhidagi qora-ola golshtin zotiga mansub bo'lgan sigirlar, o'z tengq- urlari II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin va III tajriba guruhidagi qizil eston sigirlarini tegishlicha 68,1 kg yoki 3,48 foiz va 351,1 kg yoki 17,92 foiz ko'p sut bergan. III tajriba guruhidagi qizil eston sigirlarining sutining yog'lilik darajasi 4,01 foiz- ga teng bo'lib, o'z tengqurlari I tajriba guruhidagi qora-ola golshtin va II tajriba guruhidagi qizil-ola golshtin sigirlardan mos ravishda 0,11 va 1,10 foiz ustivorlik qilishgan.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentin- ing 2022 yil 28 yanvardagi 2022-2026-yillarga mo'ljallangan «Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida to'g'risida» gi, PF-60-sonli Farmoni
2. Ashirov M.I. Suddor qoramollar seleksiyasi. Toshkent "Navro'z". 2017. 379 b.
3. Ashirov M.I., Ashirov B.M., Yo'ldashev A.A. Разведение голштинского скота в Узбекистане. Monografiya, Toshkent, "Navruz", 2020, c. 271 .
4. Nosirov U.N. Qoramolchilik. Toshkent. 2001. 383 b.
5. P.Proxorenko Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктив- ности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации. Ж. «Молочное и мяс- ное скотоводство», №2, 2013, с. 2-6.
6. Sobirov P.S., Qaxarov A.Q., Do'stqulov S.D., "Chorva mollarini urchitish" Toshkent 2003 348 b

## BIOLOGIK FAOL MODDALAR MIQDORINING MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARI BILAN KORRELYATSION BOG'LIQLIG

Aliev D.D., b.f.d dotsent,  
Turopava N.Z., doktorant,  
Murodillaev Sh.H., assistent,  
Abdullayeva Sh.M., magistr,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annatsiya.** Qon tarkibidagi mikroelementlar va fermentlarning miqdoriy ko'rsatkichlarini tahlil qilishda qorako'l qo'ylarini fiziologik, mahsuldorlik va hayotchanlik xususiyatlarini o'rganish serpusht, sog'lom qo'zilar o'stirish va yuqori sifatli mahsuldorlikdagi qorako'l qo'zilar seleksion guruhlarini yaratish imkonini takomillashtirishdan iborat. Organizmda kechadigan barcha jarayonlar o'sish, rivojlanish va ko'payish, fiziologik xususiyatlari, mahsuldorlik ko'rsatkichlari biologik jarayonlar bilan bevosita bog'liq.

**Аннотация.** При анализе количественных показателей микроэлементов и ферментов в составе крови каракульских овец изучаются их физиологические, продуктивные и жизненные особенности, что позволяет совершенствовать возможности выращивания плодовых и здоровых ягнят, а также создавать селекционные группы каракульских овец с высокой продуктивностью и качеством продукции. Все процессы, происходящие в организме — рост, развитие, размножение, физиологические особенности и показатели продуктивности — напрямую связаны с биологическими процессами.

**Annotation.** The analysis of quantitative indicators of microelements and enzymes in the blood composition of Karakul sheep allows the study of their physiological, productive, and vital characteristics. This contributes to improving the breeding of fertile and healthy lambs and the development of selective groups of Karakul sheep with high productivity and product quality. All processes occurring in the organism — growth, development, reproduction, physiological traits, and productivity indicators — are directly related to biological processes.

**Kalit so'zlar:** mikroelement, seleksion, ferment, texnologiya, fiziologik, mobilizatsiya, korrelyatsiya, sekretiya, mis, rux, margens, kobalt, gormon, alaninaminotransferaza, aspartataminotransferaza, komponent, kompleks.

**Tadqiqot obekti va uslublari.** Tadqiqotlarini o'tkazish uchun har xil ekologik hududlarda urchitiladigan o'rtacha vazndagi qorako'l qo'ylari tanlanib olindi. Qon tarkidagi mikroelementlar va fermentlar miqdoriy ko'rsatkichlari umum qabul qilingan biologik usullarda tekshirildi.

**Dolzarbligi.** Respublika iqtisodiyotini barqaror rivojlantirish, aholini oziq-ovqat sanoatni homashyo bilan ta'minlash, atrof-muhit va odamlar sog'lig'ini saqlashning muhim sharti o'simlik va hayvonot olamining irsiy xilma-xilligini saqlash va uni mobilizatsiya qilish hisoblanadi. Mikroelementlarning bevosita ishtirokida fermentlar, vitaminlar va gormonlarning moddalar almashinuvi jarayonlarini boshqarishdagi ishtirokini taminlab beradi. Qorako'lchilikni rivojlantirish borasida ilg'or texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, mahsulot ishlab chiqarish hajmini ko'payt-

irishda qorako'l qo'ylarining fiziologik xususiyati bilan uzviy bog'liq. Korrelyatsiya qishloq xo'jalik hayvonlarining alohida belgilari va ayrim hollarida xo'jalik foydali belgilarni rejalashtirish seleksion muammolarni yechishning muhim ahamiyat kasb etishi bilan boshqa ko'rsatkichlardan ajralib turadi. Yusupov S.YU., Gaziev A., Fazilov U.T. malumotlariga ko'ra ko'pchilik korrelyatsiyalar har xil belgilar o'rtasida, organizmning ma'lum bir sharoitlarda seleksiya yo'li bilan tarixiy moslashishida o'xshash bog'liqliklar ahamiyatli o'zgarishi mumkin [6,9,12]. Kudrin A.G. takidlashicha "Fermentlarni nafaqat o'rganish, ularni qo'lga kiritish, hayot jarayoni davrida o'zining hohishiga ko'ra o'zgartirish bo'yicha eng muhim tasirlarini boshqarilishini o'rganish, organizmning fiziologik va xo'jalik foydali xususiyatlarini o'zgartirish bo'yicha kerakli yo'nalishlarni o'rganish lozim"

[3,11. Malinovskiy V.A., Arutyunyan S.SH., Sultanov M. tadqiqotlarida yirik shoxli hayvonlar ota – onalar juftligini tanlashda genetik va bioximiyaviy xususiyatlarni hisobga olganda seleksiya samarasini 12 – 14 % ga oshirishi aniqlangan. Ichki sekretsiya bezlarining va gormonlarning biosentezi va faolligining meyorida bo‘lishi organizmda “hayot metallari” deb ataladigan mis, rux, margens kobalt va yodlarning optimal miqdorda bo‘lishi talab etiladi [2,14]. Tokovoy N.A. tadqiqotchilar mikroelementlarning biologik ahamiyatini quyidagicha izohlaydilar. Ko‘pchilik fermentlarning kofaktorlari fermentlarning prostetik guruhlari tarkibiga kiradi va fiziologik faol moddalarning komponentlari hisoblanadilar [5,10]. Tarakanov, B.F. o‘zining tadqiqotlarida romni – marsh zotli qorako‘l qo‘ylarida qon zardobidagi aspartat – aminotransferaza faolligi ota – onalaridan avlodlar tug‘ilganida ko‘proq ona tomonidan berilishi aniqlangan. Mualifning takidlashicha onalik organizmining tasiri embrional rivojlanish davrida, bu shuni ko‘rsatadiki rivojlanish davrlarida onalarida aspartat – aminotransferaza miqdorlari 64 % dan 22 % gacha kamayadi va otalarini esa 14 % dan 48 % ga oshganligi aniqlangan. Aniqlanishicha seleksion – naslchilik ishlarida eng asosiy genetik parametrlardan biri korrelyatsion ko‘rsatkichlar asosiy bo‘lib xizmat

qiladi. Fermentlarning qayta hosil bo‘lish jarayonlari o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganilganda yuqori darajadagi ishonchli korrelyatsiya alanin – aminotransferaza faolligida kuzatilgan. Bu esa yosh yirik shoxli hayvonlarda go‘shning sifatiga va o‘shish tezligini aniqlash va prognozlash uchun test bo‘lib xizmat qiladi [4,7]. Avzalov R.X., Gushin P.Ya. ma‘lumotlariga ko‘ra fermentlar faolligi yuqori qo‘zilarda o‘shishning barcha davrlarida va kunlik o‘shish bo‘yicha ham past aktivli tengdoshlariga nisbatan tirik og‘irligi yuqori darajada ekanliklari kuzatilgan.

Mikroelementlar fermentlarning faolligi va spetsefikligiga tasir ko‘rsatadi. Mikroelementlarning bunday tasiri fermentlar tarkibidagi oqsillar strukturasi o‘zgartirishi bilan izohlanadi, natijada ularning faolligi va spetsefikligi o‘zgaradi. Mikroelementlar asosan ingichka bo‘lim ichaklaridan qonga so‘riladi va metalloproteinli komplekslar holida tashiladi. Mis hayvonlar organizmda bir qancha biologik jarayonlarda faol ishtirok etadi. U temirni gemoglobin tarkibiga o‘tishini va eritrotsitlarni yetilishini taminlaydi [1,8,13]. Organizmda misning yetishmovchiligi kuzatilganda qon tarkibidagi gemoglobin konsentratsiyasi o‘zgarishmasligi bilan kechadi. Bunda eritrotsitlar sonini kamayishi yani anemiyalar kuzatiladi.

1-jadval

**Biologik faol maddalarni qo‘zilarning o‘shish tezligi bilan korrelyasion bog‘liqligi**

Korrelyasion ko‘rsatkichlar	n	Tajriba guruhlar		
		Plyus variant	O‘rta variant	Minus variant
AST to‘g‘ilgandagi tirik vazni	16	0,15±0,14	0,56±0,10***	0,03±0,15
AST onalaridan ajratishgacha bo‘lgan davrdagi absolyut o‘shish	16	0,56±0,10	0,63±0,09	0,29±1,12
AST onalaridan ajratish vaqtidagi tirik vazni	16	0,41±0,13	0,68±0,09***	0,31±0,12
AST o‘rtacha kunlik o‘shish	16	0,44±0,14	0,65±0,09**	0,23±0,13
Nuklein kislotalar miqdori	16	0,15±0,14	0,05±0,15	0,05±0,15
Rux (Zn) mg/kg	16	30,2±2,45	23,7±3,62**	12,8±0,86
Marganits (Mn) mg/kg	16	2,42±0,07	1,58±2,26	0,77±1,47
Nikel (Ni) mg/kg	16	0,29±1,85	0,18±0,47	0,09±2,84
Kobalt (Co) mg/kg	16	0,5±2,14	0,045±2,64**	0,14±0,18

R < 0,001\*\*\* R < 0,05\*\*

*Qon tarkibidagi fermentlar miqdorining rangbarangliklar bo'yicha bog'liqligi*

Tajriba guruhlar	n	Tirozin-aminotransferaza	Esteraza	Peroksi daza	ASAT	AIAT
Plyus variant	18	0,790±1,24	0,470±1,25	0,310±0,87	41,6±0,84	32,8±0,87
O'rta variant	45	0,680±0,74***	0,480±0,87*	0,321±1,05	40,4±1,09	31,6±1,46
Minus variant	16	0,610±1,08	0,465±0,78	0,318±0,21	41,8±0,26	32,2±1,08

R < 0,001\*\*\* R < 0,05\*

Tadqiqotimizning asosiy vazifasi hayvonlarning o'sish tezligi va tirik og'irligi bilan qondagi biokimik ko'rsatkichlarning bazi bir bog'likliklarni aniqlashdan iborat. 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar tajribadagi hayvonlarning bazi bir mahsuldorlik xususiyatlari bilan aspartataminotransferaza o'rtasidagi bog'liqligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Aspartataminotransferaz tug'ilgandagi tirik vazni, onalaridan ajratishgacha bo'lgan davrdagi absolyut o'sish, onalaridan ajratish vaqtidagi tirik vazni, o'rtacha kunlik o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha ham o'rta variantli qo'zilarida yuqori ko'rsatkichda ekanligi aniqlandi. Nuklein kislotalarning miqdorlari bo'yicha plyus variantda yuqori darajada ekanligi aniqlandi. Mikroelementlarning umumiy ko'rsatkichlari bo'yicha plyus variantda yuqori darajada ekanligi aniqlandi.

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki hayvonlar tirik og'irligi va o'sish tezliklari o'rtasida aspartat – aminotransferaza faolligi ko'pchilik holatda ishonarli musbat bog'liqliklar keltirilgan. Ishonarli bog'liqlik onalaridan ajratishgacha bo'lgan davrdagi absolyut o'sish va qon zardobidagi aspartat – aminotransferaza faolligi o'rtasida faollik ( $r = 0,15 - 0,42$ ) hamda yuqori korrelyatsion ko'rsatkichlar "o'rta variant" tajriba guruhli hayvonlarda kuzatildi ( $r = 0,56 - 0,68$ ).

Qorako'l qo'zilarining tug'ilgan vaqtdagi tirik vazni ularning yashovchanligini belgilash bilan bir vaqtda qorako'l terilarining tovarlilik xususiyatlarini belgilaydi. Qorako'l qo'zilarining tug'ilgan paytdagi tirik vazni qancha katta bo'lsa, ulardan olinadigan terining sathi ham shuncha katta bo'ladi va yirik sathli terining qiymati yuqori baholanadi.

Organizmdagi biologik faol moddalardan oqsillar organizmdagi muhim biologik vazifalarni fermentlar ishtirokida amalga oshiradi. Bizga ko'pchilik ilmiy adabiyotlardan ma'lumki fermentlar organizmda moddalar almashinuvi va bir moddadan ikkinchi moddaga aylanishida faol ishtirok etadi. Tadqiqotlarimizda 1-jadvalda qon tarkibidagi fermentlar miqdorlari bo'yicha tajribadagi hayvonlarni uchta guruhlarga ajratdik plyus variant fermentlar miqdorlari yuqori, o'rta variantda o'rtacha, minus variantda nisbatan kamroq. Fermentlarning miqdoriy ko'rsatkichlari bo'yicha tirozinaminotransferaza fermenti faolligi o'rtasida deyarli o'zgarishlar borligi aniqlandi. O'rta variantga nisbatan plyus variantda 0,110 birlik ko'pligi va minus variantda esa 0,070 birlik farqlar borligi aniqlandi. Tirozinaminotransferaza organizmda pigmentatsiya jarayonlarida faol ishtirokidan dalolat beradi. Fermenti melonin bilan bevosita bog'liq bo'lganligi uchun barcha variantlarda o'zgarishlar borligi aniqlandi. Melonin pigmenti melanotsit hujayralari tarkibida ko'p miqdorda uchraydigan teriga va jun tolalariga rang berish uchun xizmat qiladi. Aristesteraza, peroksidaza, aspartataminotransferaza va alaninaminotransferaza bo'yicha barcha variantlarda deyarli o'zgarishlar kuzatilmadi.

**Xulosa:** Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki hayvonlarning o'sish tezligi, tirik og'irligi bilan qon tarkibidagi biologik faol moddalar o'rtasida ishonchli genetik bog'liqlik aniqlandi ( $R < 0,001$ ). Fermentlar va mikroelementlar ko'rsatkichlari bo'yicha tahliliy ma'lumotlarda plyus variantli guruhlarda yuqori darajada tahlil qilindi. Shunday qilib biokimik ko'rsatkichli korrelyatsiya

bilan tirik og'irligi va o'sish tezligi o'rganilganda ularda ma'lum darajadagi o'zgarishlar kuzatildi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

Aripov U.X. Metodicheskie rekomendatsii po soxraneniyu genofonda karakulskix ovets Surxandarinskogo sura. / U.X. Aripov i dr. Rekom. Samarkand, 2017, - S. 8-20.

6. Aliev D.D. Surxondaryo sur qorako'l qo'ylari mahsuldorligini oshirishning fiziologik jihatlari. Avtoref. Diss. biol. fanlari dokt. Toshkent 2021. 116-bet.

7. Dilmurod Aliev, SHavkat Muxitdinov, Komil Ismoilov,. Fermentlar miqdorining sur rangbaranglikdagi qo'zilarida ifodalanish faolligi bilan bog'liqligi. o'zmu xabarlar vestnik nuuz issn 2181-7324. biologiya 3/1/1 2021, 20-24b

8. F. Djumaniyozova, I.U. Mukumov, T.Kh. Mukimov, K.T. Ismoilov distribution of the genus ferula l. in the flora of uzbekistan. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue 10, October 2021: 2116-2127

9. Ismoilov K. T. et al. common internal parasites and their taxonomy among young children in uzbekistan //ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. – 2022. – T. 3. – №. 06. – S. 190-196.

10. Ismoilov, K. T., Hasanov, Z. D., Maydonov, M. J., & Rahimberdiyeva, M. A. (2022). butterflies: taxonomy and bioetics of night and day butterflies

in uzbekistan. Science and innovation, 1(D3), 1-8.

11. Ismoilov K. T., Aliev D.D., Matkarimova G. M., Ecological Bases of Productivity of Flow-Colored Sheep//Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published. – 2022/4/24. – India. 15. – No.1 (2022)

12. Mukhitdinov, S., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mamurova, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.

13. Muxitdinov SH.M. dotsent., Aliev D.D.b.f.n., Ismoilov K.T., Djumaniyozova F.S. Sur rangbaranglikdagi qorako'l qo'zilarining o'sish va rivojlanishida biologik moddalarning faolligi «bi-oxilma-xillikni saqlash va rivojlantirish» respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami, Guliston 2020 y. 17 18 aprel

14. Muhitdinov Sh.M., Aliev D.D., Ismoilov K.T., Mamurova G.N., Djumanova N.E. (Republic of Uzbekistan) relation ship of biologically active substances with the productivity of the physiological properties of the karakul sheep / xv international correspondence scientific specialized conference «international scientific review of the problems of natural sciences and medicine» (Boston. USA. December 4-5, 2019) 15. Tuygunovich, I. K., & Muxammedjanov, M. Sh. (2022). heritage and herited diseases. galaxy international interdisciplinary research journal, 10(2), 667-670.

## SIGIRLAR KATTA QORIN SUYUQLIGIDAGI INFIZORIYALAR SONINING O'ZGARISHI VA ULARNING FIZIOLOGIK AHAMIYATI

J. N. Xujamov, q.x.f.d.(PhD) dotsent,  
M.O. Narzullayeva, tayanch doktorant,  
G. I. Abdullayeva, bakalavr,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada golishtin zotli birinchi tug'umdagi sog'in sigirlarning ratsionidagi shirali ozuqalarning 15 %, 20 % va 25 % gacha sanoat qoldiqli (olma+pomidor to'pasi) ozuqasiga almashtirish natijasida sog'in sigirlarning katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar soni, ularning mavsumiy o'zgarishlari hamda ratsiondagi ozuqa turi va tarkibining infuzoriyalar faolligiga ta'siri keltirilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, infuzoriyalar soni ozuqaning sifatiga, hayvonning fiziologik holatiga va saqlanish sharoitiga bevosita bog'liq bo'ladi. Ratsionga olma+pomidor to'pasi ozuqasidan kiritilishi katta qorin suyuqligidagi mikrobiologik muvozanatni yaxshilab, hazm jarayonining faolligini oshiradi.

**Abstract.** This article presents the number of infusoria in the rumen fluid of dairy cows of the first generation of Holstein breed, their seasonal changes, and the effect of the type and composition of feed in the diet on the activity of infusoria. The results of the study show that the number of infusoria directly depends on the quality of the feed, the physiological state of the animal, and the conditions of its maintenance. The introduction of apple + tomato pulp into the diet improves the microbiological balance in the rumen fluid and increases the activity of the digestive process.

**Аннотация.** В статье представлены данные о численности инфузорий в рубцовой жидкости молочных коров первого поколения голштинской породы, её сезонные изменения, а также влияние вида и состава кормов в рационе на активность инфузорий. Результаты исследования показывают, что численность инфузорий напрямую зависит от качества корма, физиологического состояния животного и условий его содержания. Введение в рацион яблочно-томатной мякоти улучшает микробиологический баланс в рубцовой жидкости и повышает активность пищеварительного процесса.

**Kalit so'zlar:** Golshtin zoti, sog'in sigir, katta qorin suyuqligi, infuzoriya, mikroorganizm, hazm jarayoni, ozuqa, sanoat qoldiqlari (olma+pomidor).

**Ключевые слова:** голштинская порода, молочная корова, рубцовая жидкость, инфузории, микроорганизмы, пищеварительный процесс, корм, промышленные отходы (яблоко + томат).

**Keywords:** Holstein breed, dairy cow, rumen fluid, infusoria, microorganism, digestive process, feed, industrial residues (apple + tomato).

**Kirish.** Kavsh qaytaruvchi hayvonlarning hazm qilish tizimi, ayniqsa katta qorindagi mikroorganizmlar, hayvon organizmining oziq moddalardan kengroq foydalanishida muhim o'rin tutadi. Katta qorin suyuqligida bakteriyalar, zamburug'lar va infuzoriyalar birgalikda murakkab simbiozda yashaydi. Ular ozuqadagi murakkab moddalarni oddiy moddalarga parchalaydi. Infuzoriyalar katta qorin mikroflorasining eng yirik vakili hisoblanadi, ular ozuqani mexanik maydalanishiga, kraxmal va oqsillarning parchalanishiga yordam beradi. Har xil turdagi hayvonlarning katta qornida ularning 120 turi uchrashi mumkin. Infuzoriyalar oziqalarga mexanik ta'sir ko'rsatib, ularni parchalaydi, shu vaqtda oziqa tarkibidagi oqsillar, azotli birikmalar,

kam miqdorda kletchatka, kraxmal va boshqa uglevodlarni o'zlashtiradi shundan so'ng o'z tanasining oqsillari va polisaxarid (glikogen)larini sintezlaydi. Shu mikroorganizmlar o'zlashtirgan oqsil va uglevodlardan hayvon organizimi o'zlashtiradi [1]. Infuzoriyalar sonining keskin kamayishi hazm jarayonining buzilishi, katta qorin asidozi yoki ozuqaning sifatsizligi bilan bog'liq bo'ladi [4]. Bu mikroorganizmlarning miqdorini hamda fiziologik faolligini aniqlash ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

**Material va metodlar.** Tajribalar Samarqand viloyati Oqdaryo tumanidagi "Pure milky Oqdaryo" qoramolchilikka ixtisoslashtirilgan xo'jaligida o'tkazildi. Tadqiqot golishtin zotiga mansub birinchi tug'imdagi sog'in sigirlarda olib borilgan

**Tajribadagi sigirlarni mavsumiy katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar sonining tekshirish natijalari. (1 ml suyuqlikda, ming dona birligida)**

( $\bar{X} \pm S_x$ )

Fasl	Nazorat guruhi	I tajriba guruhi	II tajriba guruhi	III tajriba guruhi
Bahor	632±6,01	659±12,29	762±17,88	540±5,75
Yoz	651±6,83	669±13,16	775±16,55	554±15,99
Kuz	645±6,82	656±18,95	767±10,4	560±16,67
Qish	630±27,86	650±21,56	760±25,93	550±27,12

bo‘lib, umumiy 48 bosh sog‘in sigir tanlab olindi va har bir guruhda (n=12) boshdan tajriba hayvonlari olingan. Guruhlar quyidagicha: Nazorat guruhi xo‘jalik ratsioni asosida oziqlantirilgan, olma+ pomidor to‘pasidan berilmagan. I, II va III guruhlariga ratsiondagi shirali oziqalar to‘yimligiga nisbatan turli (15 %, 20 % va 25 %) foizlarda olma+pomidor to‘pasidan qo‘shildi. Katta qorin suyuqligidan V.P.Degtyarev va A.S.Kozlovlar [5; 163-165-b.] tomonidan taklif qilingan usul bo‘yicha ozuqa zondi yordamida katta qorin suyuqligidan namuna olindi va laboratoriya tekshirishlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining “Ichki yuqmsiz kasalliklar” kafedrasining “Gematologiya” laboratoriyasida o‘tkazildi.

**Olingan natijalar va ularni tahlili.** Katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar faoliyati katta qorindagi oziqalar parchalanish jarayoni muvozanatni ta‘minlaydi. Tadqiqot natijalari boshqa olimlarning tadqiqotlari bilan bog‘liq b‘lib, ozuqaga tabiiy manbali bioqo‘shimchalar kiritilishi infuzoriyalar soni va faolligini oshirishini aniqlandi. Tadqiqot davomida tajribadagi sigirlarning mavsumiy katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar soni aniqlandi va olingan raqamli ma‘lumotlar quyidagi jadvalda keltirildi.

Mazkur jadval ma‘lumotlarini tahlil qilganimizda sigirlar katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar soni bahor faslida nazorat guruhiga nisbatan I tajriba guruhida 27 ming dona (4,3 %) ga va II tajriba guruhi 130 ming dona (20,5 %) ga yuqori bo‘lgan bo‘lsa III tajriba guruhi 92 ming dona (14,6 %) ga kam bo‘lgan, yoz faslida bu ko‘rsatkich I va II tajriba guruhlarida nazorat guruhiga nisbatan

shunga mos ravishda 18 ming dona (2,7 %), 124 ming dona (19,0 %) ga ustinlik qilgan bo‘lsa III tajriba guruhi nazorat guruhiga nisbatan 97 ming dona (14,9 %) ga kam bo‘lgan. Kuz faslida nazorat guruhiga nisbatan I hamda II tajriba guruhlarida 11 ming dona (1,7 %) ga yuqori natijani ko‘rsatgan, nazorat guruhiga nisbatan III tajriba guruhi 85 ming dona (13,2 %) ga kam bo‘lganligi aniqlandi. Mavsumiy ketma ketliklar davomida qish faslida bu ko‘rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan I va II tajriba guruhlarida shunga mos ravishda 20 ming dona (3,2 %) ga va 130 ming dona (20,6 %) ga ko‘p bo‘lgan bo‘lsa III tajriba guruhi 80 ming dona (12,7 %) ga kam ekanligi ma‘lum bo‘ldi.

**Xulosa.** Tadqiqotlar natijasidan shuni xulosa qilish mumkinki, sog‘in sigirlarning katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar soni ozuqa turi, mavsum va hayvonning fiziologik holatiga bog‘liq ravishda o‘zgaradi. Ularning ratsionga olma+ pomidor to‘pasidan tayyorlangan ozuqaning 20 % miqdorda kiritilishi katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar sonini 19 % gacha oshirar ekan. Bu o‘z navbatida katta qorin suyuqligi mikroflorasining faollashuviga, ozuqa hazm bo‘lishining ijobiy bo‘lishiga shunigdek, hayvonning umumiy fiziologik ko‘rsatkichlarining muvozanatlashiga olib keladi.

**Adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Eshimov D.E., Ro‘ziqulov R.F. «Hayvonlar fiziologiyasi» fanidan amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. T. «ILM ZIYO»-2012. B-114
2. Kovács L., Rózsa L., Pálffy M., Hyejel P., Baumgartner W., Szenci O. Subacute ruminal ac-

idosis in dairy cows physiological background, risk factors and diagnostic methods // Veterinarska stanica, 2020. -P. 5-17.

3. Xaitov R.X., Zaripov B.Z., Rajamurodov Z.T. Hayvonlar fiziologiyasi. // O'qtuvchi. Toshkent.-2005. -b.

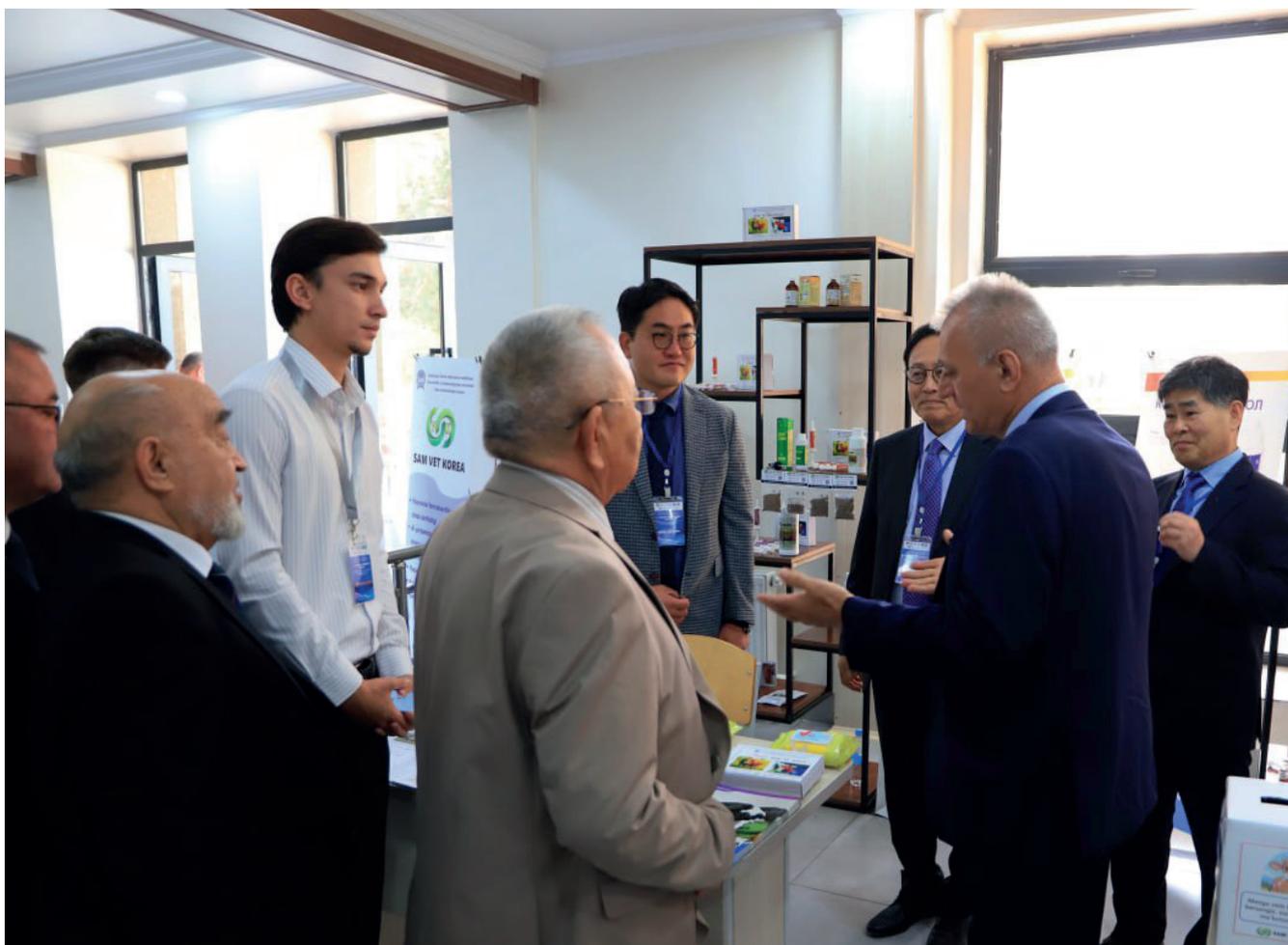
4. Xayitov B.N. Mahsuldor qoramollarda katta qorin asidozining etiopatogenezi va davolash hamda oldini olish usullarini takomillashtirish. (PhD) diss, Samarqand-2022. 65-b.

5. Дегтярев В.П., Козлов А.С. Динамика превращения азотосодержащих веществ корма в рубце телят в зависимости от их возраста// Труды СевНИИЖА,-1974-Т.3.-С.163-165.

6. Лысов А.В. Транспорт метаболитов с кровью и лимфой и параметры липидного и углеводного обмена у животных. В кн.: Сельскохозяйственные животные: физиологические и биохимические параметры организма // Справ. пос. Боровск, 2002. -С. 52-73.

7. Тараканов Б.В. Нормальная микрофлора преджелудков жвачных. В кн.: Сельскохозяйственные животные: физиологические и биохимические параметры организма // Справ. пос. Под ред. Боровск, 2002. -С. 260-333.

8. Харитонов Е.Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. Боровск: Оптима пресс, 2011. -С. 37.



# HAYVONLAR GENETIKASI VA SELEKSIYASI

## ПОВЫШЕНИЕ ВЫВОДИМОСТИ МУЛАРДОВ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Шамшидин А.С., д.б.н., Нугманова А.Е., PhD,  
Махимова Ж.Н., к.б.н.,  
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический  
университет имени Жангир хана», г. Уральск

**Аннотация.** Ishda mushk va uy o'rdaklarining duragaylarini olish usullarini takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Tajribalar zkatu negizida o'tkazildi. Jangir xon (2024-2025) Medeo va Ansor xoch zotlarining mushk draklari va o'rdaklaridan foydalangan holda.

Sperma ishlab chiqarish usullarini qiyosiy baholash shuni ko'rsatdiki, sun'iy vaginada ejakulyatsiyani yig'ish bilan urg'ochi qo'shimchadan foydalanish sperma ishlab chiqarishning yuqori foizini (32 ga nisbatan 24 Drake), ko'proq hajmni (0,34 ga nisbatan 0,27 sm<sup>3</sup>) va sperma faolligini oshiradi (9,32 ga nisbatan 8,56 ball). Sperma ishlab chiqarish usullarini qiyosiy baholash shuni ko'rsatdiki, sun'iy vaginada ejakulyatsiyani yig'ish bilan urg'ochi qo'shimchadan foydalanish sperma ishlab chiqarishning yuqori foizini (32 ga nisbatan 24 Drake), ko'proq hajmni (0,34 ga nisbatan 0,27 sm<sup>3</sup>) va sperma faolligini oshiradi (9,32 ga nisbatan 8,56 ball). Bu tuxumlarning urug'lanish darajasini oshirishga imkon berdi (86,5% ga nisbatan 82,3%) va hosil bo'lgan mulardlar foizini (42,5% ga nisbatan 38,2%) sezilarli darajada oshirdi.

Bundan tashqari, ona shaklidagi genotipning inkubatsiya ko'rsatkichlariga ta'siri aniqlandi. Ansor xoch o'rdaklari Medeo o'rdaklariga nisbatan yuqori urug'lanish qobiliyatini (85,4%), biroz ko'proq naslchilikni (43,8% ga nisbatan 41,0%) va gibrid yosh hayvonlarning hosildorligini (36,5% ga nisbatan 34,7%) ko'rsatdi.

Shunday qilib, natijalar to'plami sperma olishda va Ansor xoch o'rdaklarini onalik shakli sifatida ishlatishda mushk o'rdakini qayta tiklash usulini qo'llash maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi. Bu gibrid ko'payish samaradorligini oshirishga va mulard go'sht duragaylarini ishlab chiqarish texnologiyalarini yanada takomillashtirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga imkon beradi.

**Аннотация.** В работе представлены результаты исследований по совершенствованию способов получения гибридов мускусной и домашних уток. Эксперименты проводились на базе ЗКАТУ им. Жангир хана (2024–2025 гг.) с использованием мускусных селезней и уток пород Медео и кросса Ансар.

Сравнительная оценка методов получения спермы показала, что использование подсадки самки с последующим сбором эякулята в искусственную вагину обеспечивает более высокий процент получения спермы (32 против 24 селезней), больший объём (0,34 против 0,27 см<sup>3</sup>) и повышенную активность спермиев (9,32 против 8,56 баллов) по сравнению с ручным массажем. Это позволило увеличить оплодотворяемость яиц (86,5% против 82,3%) и достоверно повысить процент выведенных мулардов (42,5% против 38,2%).

Дополнительно установлено влияние генотипа материнской формы на показатели инкубации. Утки кросса Ансар продемонстрировали более высокую оплодотворяемость (85,4%), несколько большую выводимость (43,8% против 41,0%) и больший выход гибридного молодняка (36,5% против 34,7%) по сравнению с утками породы Медео.

Таким образом, совокупность результатов подтверждает целесообразность применения метода подсадки мускусной утки при получении спермы и использования уток кросса Ансар в качестве материнской формы. Это позволяет повысить эффективность гибридного воспроизводства и создать предпосылки для дальнейшего совершенствования технологий производства мясных гибридов мулардов.

**Annotation.** The paper presents the results of research on the improvement of methods for obtaining hybrids of musk and domestic ducks. The experiments were conducted on the basis of the Zhangir Khan Zoo (2024-2025) using musk drakes and ducks of the Medeo and Ansar cross breeds.

A comparative evaluation of sperm production methods showed that the use of female grafting and subsequent collection of ejaculate into an artificial vagina provides a higher percentage of sperm production (32 versus 24 drakes), a larger volume (0.34 versus 0.27 cm<sup>3</sup>) and increased sperm activity (9.32 versus 8.56 points) compared with manual massage. This made it possible to increase the fertilization rate of eggs (86.5% versus 82.3%) and significantly increase the percentage of mulards hatched (42.5% versus 38.2%).

Additionally, the effect of the maternal form genotype on incubation rates has been established. The Ansar cross ducks demonstrated higher fertilization (85.4%), slightly higher hatchability (43.8% versus 41.0%) and a higher yield of hybrid young (36.5% versus 34.7%) compared to the Medeo ducks.

Thus, the totality of the results confirms the expediency of using the method of planting musk ducks in obtaining sperm and using the ducks of the Ansar cross as the maternal form. This makes it possible to increase the efficiency of hybrid reproduction and create prerequisites for further improvement of technologies for the production of meat hybrids of mulards.

**Калит so'zlar:** mushk o'rdaklari, «Ansar» xochi, mahsuldorlik, inkubatsiya, urug'lantirish, nasl berish, mulard, sun'iy urug'lantirish.  
**Ключевые слова:** мускусные утки, кросс «Ансар», продуктивность, инкубирование, оплодотворенность, выводимость, мулард, искусственная осеменение.

**Keywords:** musk ducks, Ansar cross, productivity, incubation, fertilization, hatchability, mulard, artificial insemination

**Введение.** Как известно, птицеводство сегодня динамично развивающаяся отрасль животноводства. Наряду с производством традиционных видов кур, уток, гусей и другой сельскохозяйственной птицы, внедряются и новые направления, для расширения ассортимента получаемой продукции. Одним из таких направлений может стать межвидовая гибридизация, которая пока не получила должного распространения из-за низкого вывода гибридного молодняка [1, 2, 6].

Если абсолютная живая масса суточного молодняка в значительной степени зависит от массы яйца, то относительная масса тела свидетельствует о степени усвоения питательных веществ эмбрионами. Это влияние сказывается и на дальнейшем развитии молодняка. Цыплята, имевшие более высокую относительную массу после вывода к 49-недельному возрасту имели и более высокую массу ножных и грудных мышц [1].

Высокие темпы роста производства и потребления мяса птицы объясняются рядом взаимосвязанных факторов: высокая скороспелость птицы и эффективная отдача корма; более низкие затраты ресурсов по сравнению с производством других видов мяса и, соответственно, меньшая цена на конечную продукцию; диетические качества мяса птицы, активная его реклама как продукта здорового питания; отсутствие каких-либо религиозных или иных ограничений у потребителей [2].

В последние годы имеется немало публикаций о применении в рационе сельскохозяйственной птицы дрожжевых пробиотиков. Включение их в рационы животных и сельскохозяйственной птицы оптимизирует процессы пищеварения, повышает сохранность и увеличивает привесы. [3]

Птицеводство в большинстве стран мира по-прежнему является крупнейшим источником производства полноценного животного белка. Производство мяса уток признано одним из перспективных направлений в этой области. Молодняк уток лучших в мире кроссов, откармливаемый в течение 47 дней, весит 3,4 кг, потребляя на единицу продукции всего 2,6 кг корма, а яйценоскость уток родительского стада дости-

гает 240 и более яиц в год. Решающую роль в достижении высокой эффективности производства играет полноценное кормление. Это приобретает особую остроту в нынешних условиях дефицита фуражного зерна. Однако мало иметь корма, необходимо рационально их применять, обеспечить биологически обоснованное и нормированное соотношение питательных веществ рациона и его соответствие генотипу птицы. Особую значимость в утководстве имеют исследования, направленные на дальнейшее повышение уровня племенной работы, рациональное использование генофонда, совершенствование и широкое размножение сочетающихся линий для получения промышленных гибридов [4].

Первоначальным внешним фактором, оказывающим влияние на организм, является бактериальная микрофлора окружающей среды. Высокая концентрация утят при большой плотности посадки, нарушение технологии кормления и содержания сопровождаются снижением величины естественной резистентности их организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды [1, 4].

В птицеводстве имеется лишь один пример хозяйственного использования межвидовых гибридов-мулардов (гибрид между мускусной и домашней уткой). Однако и этот гибрид пока не получил широкого распространения из-за невысокой выводимости яиц при скрещивании мускусных селезней с домашней уткой. Вывод мулардов обычно составляет 30–35%, что является сдерживающим фактором их повсеместного внедрения в производство [7, 9, 22].

Современные методы ведения птицеводства на промышленной основе требуют дальнейших разработок по совершенствованию системы нормирования и режимов кормления, способов, обеспечивающих эффективное использование питательных веществ кормов при оптимальном протекании обменных процессов в организме птицы [7-12].

Адаптированные в течение многих поколений линии и кроссы птицы дают лучшие результаты по продуктивности и сохранности, чем вновь завезенные. Повышение про-

дуктивного действия комбикормов на организм птицы в большей степени зависит от обогащения их биологически активными веществами. Однако непрерывно ведутся интенсивные исследования по поиску и разработке новых биологически активных веществ. В этом отношении значительного внимания заслуживают дрожжевые пробиотики [7].

В технологии производства любого вида сельскохозяйственной продукции, в том числе и птицеводческой, физиологическое состояние организма играет важнейшую роль для продуктивности и продолжительности использования [12,13].

Эффективность отрасли птицеводства характеризуется уровнем продуктивности сельскохозяйственной птицы, которая напрямую зависит от условий содержания и биологической полноценности кормовых средств [4–12]. Важными задачами современной науки и практики являются разработка и внедрение в технологию кормления животных экологически безопасных, биологически активных препаратов, стимулирующих продуктивный потенциал [13].

Прогресс данной отрасли требует постоянного селекционного улучшения птицы, своевременной ее оценки, использования новых признаков отбора, разработки современных методов и приемов племенной работы [22].

В последние годы всё большее внимание уделяется разведению уток, продуктивность и качество продукции которых зависят от генетических и фенотипических факторов. Основным направлением, позволяющим максимально реализовать генетический потенциал птицы, является обеспечение её биологически полноценным кормлением. Полнорационные комбикорма содержат достаточное количество труднопереваримых питательных веществ. Птица плохо переваривает питательные вещества комбикормов, особенно клетчатку. Поэтому при производстве комбикормов включают ферментные препараты. Включение в комбикорм птицы ферментных препаратов способствует повышению пере-

варимости протеина на 1,5–2,0%, жира – до 1,5% клетчатки – до 5%, БЭВ – до 1,5%, за счёт чего повышается продуктивность птицы и снижаются затраты кормов на единицу продукции. Использование ферментных препаратов для повышения переваримости питательных веществ и снижения затрат комбикормов является актуальной проблемой [10–12]

Выявлено, что с возрастом птицы повышается интенсивность эмбрионального развития и выводимость яиц. Это связано с тем, что молодая птица несет более мелкие и биологически менее полноценные яйца. Есть мнение, что эмбрионы в яйцах молодых получают для своего развития меньше питательных веществ, что отрицательно может влиять на рост, развитие и жизнеспособность молодняка, особенно из мелких яиц авторы определили, что наиболее полного развития птицы достигают к 30–34-недельному возрасту и дают лучшие результаты по выводимости [16].

Следует отметить, что для разных видов с.-х. птицы нормативы интерьерных показателей суточного молодняка отличаются. Так относительная живая масса для цыплят мясного и яичного направления равна – 66%; утят – 62%; индюшат – 67%. А относительная масса тела должна быть не менее для мясных цыплят – 56%; яичных цыплят – 58%; утят – 52%; индюшат – 60% [19].

В проведённом исследовании был разработан рациональный приём получения спермы у мускусных селезней, позволяющий повысить её качество и сохранить оплодотворяющую способность. Дополнительно была проведена оценка влияния породы и линии на показатели выводимости мулярдок, что имеет практическое значение для отбора наиболее продуктивных комбинаций родительских форм. Особое внимание уделялось также вопросу целесообразности использования носителей генетически совместимых пронуклеусов, так как именно этот фактор способен существенно повысить эффективность гибридного воспроизводства и обеспечить получение жизнеспособного молодняка при скрещивании мускусных и домашних уток.

Целью исследования являлось усовершенствование способов получения гибридов мускусной и домашней утки. Для её достижения предполагалось решение следующих задач: повышение качества используемой спермы за счёт рационального метода её получения, подбор родительских линий с учётом их влияния на эмбриональное развитие и выводимость, а также отбор носителей генетически совместимых пронуклеусов, обеспечивающих более высокий процент жизнеспособного гибридного молодняка.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в рамках грантового финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований по научным и (или) научно-техническим проектам на 2024-2026 годы по проекту [АР23488151 «Прогрессивные ресурсосберегающие технологии производства мяса и инкубационных яиц мускусных уток»](#).

Эксперименты по межвидовой гибридизации проводили на мускусных утках, утках Медео, и утках кросса Ансар. Исследования проводились в период 2024 – 2025гг. на базе ЗКАТУ имени Жангир хана Западно Казахской области на пекинских, мускусных утках и уток кросса «Ансар», на общем поголовье 450 голов.

В скрещиваниях использовали селезней мускусной утки и домашних уток породы Медео, и уток кросса Ансар. Кросс Ансар создан в 2023 году в Казахстане, утки этого кросса характеризуются высокими продуктивными качествами, и отличаются хорошей воспроизводительностью.

Условия кормления и содержания птицы соответствовали принятым рекомендациям (Методические руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2015) и нормам технологического проектирования (Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий РД-АПК 1.10.0504-13. М., 2013).

Для изучения показателей семенной продуктивности использовали мускусных селезней, разделённых на две группы по 20 голов. Получение эякулята осуществляли двумя способами: путём ручного массажа брюшной области

(повторяли процедуру пятикратно) и методом подсадки самки мускусной утки в клетку к селезню с последующим сбором спермы с помощью искусственной вагины.

В образцах эякулята определяли объём, концентрацию и подвижность сперматозоидов. Подвижность оценивали по 10-балльной шкале с использованием микроскопа МБР-1 при увеличении  $\times 400$  в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями.

При проведении искусственного осеменения использовали предварительно разработанную биотехнологическую среду, позволяющую минимизировать дестабилизирующее влияние секретов слизистой оболочки яйцевода на введённую сперму. Доза эякулята на одно осеменение составляла в среднем 150 млн спермиев. Введение осуществляли в яйцевод на глубину около 4 см.

От каждой исследуемой группы скрещиваний для инкубации отбирали по 100 яиц. Инкубацию проводили в аппарате МЖА/Н-5 (инкубатор + выводной шкаф) в соответствии с общепринятыми нормами. Для установления истинной оплодотворённости и определения сроков гибели эмбрионов все неоплодотворённые и невыведшиеся яйца вскрывали и подвергали морфологическому анализу.

Для идентификации особей — носителей жизнеспособных пронуклеусов использовали метод искусственного осеменения. Самок осеменяли смесью высокоактивной чужеродной спермы (подвижность 9 – 10 баллов) и низкоактивной спермы собственного вида (подвижность 4–5 баллов) в соотношении 2:1. Критерием наличия жизнеспособных пронуклеусов служил вывод жизнеспособного молодняка. В качестве порогового показателя принимали уровень выводимости яиц не ниже 60 %.

Отобранных пекинских уток — носителей жизнеспособных пронуклеусов — использовали для внутривидового разведения. Полученное от них потомство было выращено и использовано для формирования шести селекционных гнезд, каждое из которых включало по четыре особи. Продуктивность уток в селекционных гнездах регистрировали индивидуально. Для обеспечения контроля происхождения при ин-

кубации применялись индивидуальные колпачки и стандартный комплект крылометок.

Яйца на инкубацию собирали несколько раз в течение дня. На остром конце яйца проставляли номер несущки гнезда. После доставки яиц в цех инкубации они подвергались сортировке и отбору в сортировочном зале. Калибровку проводили вручную, используя лабораторные весы. Чистоту и состояние скорлупы яиц определяли визуально. Размер и расположение воздушной камеры, состояние желтка, целостность градинок, наличие различных включений и целостность скорлупы, ее состояние (мраморность) проверяли просвечиванием на овоскопе.

Оплодотворяемость яиц. Учет вели в селекционном птичнике индивидуально по каждой несущке и линии в возрастной динамике по отношению оплодотворенных яиц к количеству заложенных на инкубацию.

Выводимость яиц. Устанавливали по отношению выведенных утят к количеству оплодотворенных яиц. В селекционном птичнике учет осуществляли индивидуально по каждой несущке, семье и семейству, в целом по линии.

Вывод утят. Учет вели так же, как по оплодотворенности и выводимости яиц, по отношению выведенных здоровых утят к количеству заложенных яиц.

Все технологические параметры инкубации соответствовали общепринятым методикам,

разработанными ВНИТИП. Системы обогрева, вентиляции, охлаждения, сигнализации работали устойчиво.

Все полученные в ходе исследований цифровые данные, обработаны методом вариационной статистики с использованием компьютерных программ.

**Результаты исследований.** Сравнительная оценка оплодотворяющей способности спермы мускусных селезней в зависимости от метода её получения показала существенные различия по ряду показателей, отражающих как эффективность процедуры, так и её последующее влияние на продуктивность гибридного потомства. В обеих группах было оценено одинаковое количество селезней (по 40 голов), что обеспечивает корректность сопоставления и исключает влияние размера выборки на результаты. Однако число самцов, от которых удалось получить эякулят, оказалось различным: при ручном массаже сперму выделили лишь 24 селезня, тогда как при использовании посадной утки – 32, что соответствует приросту на 33,3 %. Данный результат свидетельствует о большей физиологической адекватности второго метода, позволяющего активизировать половое поведение птиц и повысить воспроизводительную отдачу (таблица 1).

Объём эякулята при ручном массаже составил в среднем  $0,27 \pm 0,07$  см<sup>3</sup>, тогда как при

**Таблица 1.**  
**Сравнительная оценка оплодотворяющей способности спермы мускусных селезней в зависимости от способа ее получения**

Показатель	Ручной массаж	Использование посадной утки
Оценено мускусных селезней, гол.	40	40
Выделили сперму, гол	24	32
Объем эякулята, см <sup>3</sup>	$0,27 \pm 0,07$	$0,34 \pm 0,12$
Количество спермиев, млрд/см <sup>3</sup>	$2,35 \pm 0,11$	$2,44 \pm 0,08$
Активность мпермиев, балл	$8,56 \pm 0,18$	$9,32 \pm 0,23$
Осеменовано пексинских уток, гол	50	50
Проинкубировано, яиц, шт	100	100
Оплодотворенность яиц, %	$82,3 \pm 2,6$	$86,5 \pm 3,7$
Выводимость яиц, %	$48,9 \pm 3,4$	$50,4 \pm 4,5$
Выведено мулардов, %	$38,2 \pm 1,7$	$42,5 \pm 2,6$

применении посадной утки –  $0,34 \pm 0,12 \text{ см}^3$ . Несмотря на сравнительно высокую вариабельность признака, различие между группами указывает на тенденцию к получению более крупных порций спермы при естественной стимуляции. Концентрация спермиев в обоих случаях оставалась примерно на одном уровне ( $2,35 \pm 0,11$  и  $2,44 \pm 0,08$  млрд/см<sup>3</sup> соответственно), что свидетельствует о стабильности данного показателя, слабо зависящего от метода получения. При этом активность спермиев имела достоверные различия:  $8,56 \pm 0,18$  балла против  $9,32 \pm 0,23$  балла ( $P < 0,05$ ), что подтверждает более высокое качество эякулята, собранного при помощи посадной утки.

При осеменении было использовано равное количество пекинских уток (по 50 голов), а также одинаковое число яиц для инкубации (по 100 шт. в каждой группе), что исключает возможность искажения выводов за счёт неодинаковой выборки. Оплодотворённость яиц составила  $82,3 \pm 2,6 \%$  при ручном массаже и  $86,5 \pm 3,7 \%$  при использовании посадной утки. Разница, хотя и находится в пределах статистической ошибки, демонстрирует устойчивую тенденцию к повышению фертильности при применении второго метода. Показатели выводимости яиц ( $48,9 \pm 3,4 \%$  и  $50,4 \pm 4,5 \%$  соответственно) также не имели существенных различий ( $p > 0,05$ ), однако при этом процент выведенных мулардов оказался выше во второй группе –  $42,5 \pm 2,6 \%$  против  $38,2 \pm 1,7 \%$  ( $P < 0,05$ ), что имеет важное практическое значение для гибридного птицеводства.

Таким образом, проведённый анализ позволяет заключить, что использование посадной утки для получения спермы мускусных селезней обеспечивает более высокий процент успешного получения эякулята, увеличивает его объём и активность спермиев, положительно влияет на уровень оплодотворяемости и, что наиболее значимо, достоверно повышает выход гибридного потомства. Данный метод следует рассматривать как более перспективный и физиологически оправданный по сравнению с ручным массажем, особенно при организации промышленного производства мулардов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что метод получения спермы оказывает заметное влияние на её количественные и качественные характеристики, а также на конечные показатели оплодотворяемости и выводимости гибридного молодняка. Однако репродуктивная эффективность в системе промышленного скрещивания определяется не только технологией получения спермы, но и генотипическими особенностями материнских форм. В этой связи особый интерес представляет изучение инкубационных показателей яиц при использовании уток различных генотипов в качестве материнской основы, что отражено в таблице 2.

**Таблица 2.**

**Инкубационные показатели яиц при скрещивании мускусных селезней с утками различных генотипов**

Показатель	Происхождение	
	Медео	Кросс Ансар
Проинкубировано, яиц, шт	100	100
Средний вес яиц, г	$88,6 \pm 2,6$	$90,3 \pm 3,0$
Оплодотворённость яиц, %	$81,8 \pm 2,8$	$85,4 \pm 3,4$
Выводимость яиц, %	$41,0 \pm 2,3$	$43,8 \pm 3,0$
Вывод гибридного молодняка, %	$34,7 \pm 1,6$	$36,5 \pm 2,6$

Сравнительная характеристика инкубационных показателей яиц при скрещивании мускусных селезней с утками различных генотипов свидетельствует о том, что происхождение материнских форм оказывает определённое влияние на репродуктивные качества гибридного потомства. В обеих группах было заложено для инкубации равное количество яиц (по 100 шт.), что обеспечивает объективность сопоставления. Уровень оплодотворённости в группе, полученной от скрещивания с утками породы Медео, составил  $81,8 \pm 2,8 \%$ , тогда как при использовании уток кросса Ансар этот показатель достиг  $85,4 \pm 3,4 \%$ . Хотя различия не являются статистически высокодостоверными ( $p > 0,05$ ), наблюдается устойчивая тенденция к повышению оплодотворяемости яиц при применении кросса Ансар.

Дополнительно было установлено, что средняя масса яиц варьировала в зависимости

от генотипа материнских форм. У уток породы Медео данный показатель составил  $88,6 \pm 2,6$  г, тогда как у уток кросса Ансар –  $90,3 \pm 3,0$  г. Хотя различие статистически незначимо ( $p > 0,05$ ), оно отражает тенденцию к более крупным размерам яиц у уток кросса Ансар. Более высокая масса инкубационных яиц потенциально может способствовать улучшению эмбрионального развития и повышению жизнеспособности гибридного молодняка, что частично согласуется с полученными данными по оплодотворяемости и выводу.

Выводимость оплодотворённых яиц также была выше во втором варианте ( $43,8 \pm 3,0$  % против  $41,0 \pm 2,3$  %), что подтверждает некоторое преимущество уток кросса Ансар в качестве материнской формы. Однако разница по этому признаку статистически незначительна и скорее отражает биологическую вариабельность. Наибольший интерес представляют данные по выводу гибридного молодняка: при скрещивании мускусных селезней с утками породы Медео он составил  $34,7 \pm 1,6$  %, а при скрещивании с утками кросса Ансар –  $36,5 \pm 2,6$  %, что свидетельствует о практическом преимуществе последнего генотипа. Несмотря на то, что различия носят умеренный характер, совокупность показателей позволяет заключить, что утки кросса Ансар обеспечивают несколько более высокую репродуктивную эффективность при гибридизации с мускусными селезнями, в том числе за счёт увеличения числа получаемого гибридного молодняка.

Таким образом, результаты инкубации указывают на наличие генотипической обусловленности в проявлении репродуктивных качеств гибридов, что необходимо учитывать при подборе исходных форм для получения уток мясного направления.

**Выводы.** Проведённые исследования показали, что способ получения спермы оказывает существенное влияние на её качественные характеристики и последующие репродуктивные показатели. Использование метода подсадки мускусной утки в клетку к селезню с последующим отбором эякулята в искусственную вагину обеспечивало достоверно более высокую активность спермиев, больший объём эякулята

и повышенный процент полученного гибридного потомства по сравнению с методом ручного массажа.

При анализе инкубационных показателей установлено, что генотип материнской формы также оказывает влияние на результаты скрещивания. Утки кросса Ансар характеризовались более высокой оплодотворяемостью яиц (85,4 % против 81,8 % у уток породы Медео), несколько большей выводимостью и более высоким процентом гибридного молодняка, а также имели тенденцию к большей массе яиц (90,3 г против 88,6 г). Эти различия, несмотря на статистическую умеренность, указывают на преимущество уток кросса Ансар при использовании в качестве материнской формы.

Совокупность полученных данных свидетельствует о том, что для повышения эффективности получения мулардов целесообразно применять комбинированный подход, включающий использование метода отбора спермы с подсадкой мускусной утки и подбор генотипически перспективных материнских форм (например, уток кросса Ансар). Это обеспечивает оптимизацию воспроизводительных качеств и может служить основой для дальнейшего совершенствования специализированных селекционных форм, направленных на увеличение выводимости и улучшение продуктивности гибридного молодняка.

### Библиографический список

1. Аристархова, Э. Анатомические различия мясных цыплят, имеющих разную относительную живую массу / Э. Аристархова // Экспресс-информ. ВНИТИП Передовой научно-производственный опыт в птицеводстве. – Загорск. – 1988. – №4. – С. 1–3.
2. Бакай А. В., Кочиш И. И., Скрипниченко Г. Г. Генетика. М.: КолосС, 2006. 448 с. ISBN 5-9532-0325-X.
3. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 122–125.

4. Ежова О.Ю. Повышение реализации биоресурсного потенциала уток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (50). С. 141–143.
5. Егоров И. Использование ферментных препаратов в кормлении цыплят-бройлеров / И. Егоров, Б. Розанов, Т. Егорова, И. Анчиков // Птицеводство. 2009. № 12. С. 15–18.
6. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. – М.: КолосС, 2004. – 325 с.
7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики [Текст]: справочник / под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
8. Маслов М.Г., Ежова О.Ю. Цеолит и ферментный препарат в кормлении уток // Комбикорма. 2012. № 1. С. 106–107.
9. Надежкин С.Н., Кираев М.Х. Галега восточная (козлятник). – Уфа: Башкирский ГАУ, 2001. – 106 с.
7. Ройтер Я. С. Цесарки: руководство по содержанию и разведению. М. : Аквариум Принт, 2014. 184 с. ISBN 978-5-4238-0277-6.
10. Корнилова В.А. Влияние БАВ на зоотехнические показатели цыплят / В.А. Корнилова, Н.В. Белова, О.Ю. Ежова, А.Я. Сенько // БИО. 2009. № 4. С. 13–14.
11. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. М.: Колос, 2004. 407 с.
12. Никулин В.Н., Колесникова И.А. Переваримость и использование питательных веществ рационов цыплят-бройлеров при скормливании препаратов йода и пробиотика // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2014. № 7. Т. 3. С. 160–162.
13. Никулин В.Н. Использование тетралактобактерина при выращивании сельскохозяйственной птицы / В.Н. Никулин, В.В. Герасименко, Т.В. Коткова, Е.А. Лукьянов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 134–137.
14. Никулин В.Н. Эффективность использования пробиотических лактобактерий в кормлении сельскохозяйственной птицы / В.Н. Никулин, Т.В. Коткова, Е.А. Лукьянов, Е.А. Милованова // Достижения науки и техники АПК. 2014. № 5. С. 38–40.
15. Околелова Т., Шабаев И. Новый источник протеина для цыплят // Птицеводство. 2009. № 12. С. 18–20.
16. Тарабрина, Л.Г. Возраст кур и качество их яиц / Л.Г. Тарабрина // Повышение и эффективности пр-ва яиц и мяса птицы. – Тр. Кубан. СХИ. – Краснодар, 1988. – №290. – С. 47–51
17. Трофименко, А. И. Обзор основных методов визуализации развития эмбриона / А. И. Трофименко, Д. А. Певзнер, В. В. Лазарев [и др.] // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2021. – Т. 9. – № 1. – С. 121-135.
18. Тодороски, К. Наноматериалы, влияние комплекса (нановещество + 1 микроорганизм) на метаболизм животных и качество их продукции / К. Тодороски // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященный 150-летию со дня рождения профессора Карла Генриховича Боля, Казань, 08 апреля 2021 года. Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – С. 353-356.
19. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц с.-х. птицы. Методические рекомендации / Л.Ф. Дядичкина, Н.С. Позднякова [и др.]. – Сергиев Посад, 2006. – 83 с
20. Царенко, П.П. Инкубация с основами эмбриологии: рабочас тетрадь/П.П.Царенко, Л.Т.Васильева, Г.С.Талалай.Спб., 2002г.,17с.
21. Фисинин, В.И. Повышение эффективности яичного птицеводства/ В.И.Фисинин, Ш.А.Иманкулов, А.Ш. Кавтарашвили. Сергиев Посад: ВНИТИП, 2000г. 144с.
22. Фисинин В.И., Егоров И.А., Околелова Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы. – Сергеев Посад, ВНИТИП, 2004. – 276 с.
23. Bunaciu P., Muscolu G., Bunaciu M. Biotehnica hibridarii intre rstoiul Barbarie si rata Pekin prin fo losirea insamintarii artificialy // Prod. Anim. Zootehn. Med. Veter. 1990. An 40. № 1. P. 27–30.
24. Beedie, S. L. Shared mechanism of

teratogenicity of anti-angiogenic drugs identified in the chicken embryo model / S. L. Beedie [et al]. // Scientific reports. –2016. – Vol. 6 (1). – P. 1-10.

25. Li, S. Comparison of whole embryonic development in the duck (*Anas platyrhynchos*) and goose (*Anser cygnoides*) with the chicken (*Gallus gallus*) / S. Li [et al]. // Poultry science. – 2019. – Vol. 98 (№. 8). – P. 3278-3291.

26. Retailleau B. Breeding and rearing muscovy ducks // Poultry international. 1993. Vol. 32, № 14. P. 38–40.

27. Rojter Ya. S. Osnovnye itogi i perspektivy razvedeniya vodoplavayushchej pticy // Sbornik naunyh trudov VNITIP. Sergiev Posad : Izd-vo VNITIP, 2005. T. 80. S. 73–79.

28. Ružić, Z. Razvoj vaskularne mreže horioalantoisne membrane kod tovnih pilića I njen značaj u biomedicinskim istraživanjima development of the vascular system of the chorioallantoic membrane in broiler chickens and its / Ružić Z. [et al].// Veterinarski Pregled. – 2020. – P. 133.



УДК 636.081/082.636.31

## ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ОКРАСОК И РАСЦВЕТОВ У ЯГНЯТ ПОТОМСТВА БАРАНОВ СУР РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Х.Б.Юнусов, д.б.н., профессор,  
С.Б.Сагторов, к.с.-х.н., доцент,  
Р.Р.Рузимурадов, к.с.х.н., доцент,  
О.С. Бойматов, д.ф.с.х.н. (PhD), ассистент,  
Самаркандский Государственный университет ветеринарной  
медицины, животноводства и биотехнологий

**Аннотация:** В статье анализируются некоторые качественные показатели потомства баранов-производителей Узбекистанского, Нуратинского, Кызылкумского, Свердловского, Сарибельского и Бухороишарифского заводских типов.

**Аннотация:** Мақолада Ўзбекистон, Нурата, Қизилқум, Свердлов, Сарибел ва Бухороишариф завод типидаги наслдор қўчқорлар авлодларининг айрим сифат қўрсаткичлари таҳлил қилинган.

**Abstract:** There are adduced the results of display of sur offsprings ram-sires, newly created Uzbekistan, Nurata, Kizilkum, Sverdlov, Saribel and Bukharaisharif stud types.

**Ключевые слова:** Овцы окраски сур, генофонд, породный тип, заводские типы, расцветка, селекция, завитковые типы, классность, потомство, бараны-производители.

**Калим сўзлар:** Сур рангли қўйлар, генофонд, зот тип, завод типлари, рангбаранглиги, селекцияси, гул типлари, синфи, авлоди, наслдор қўчқорлар.

**Keywords:** Sheeps coloring sur, genafond, breed type, factory types, colors, selection, curlicue types, class, offspring, sheep producers.

**Введение:** Каракульские овцы по продуктивным особенностям отличаются от овец других пород приспособленностью к резко-континентальному климату, круглогодичному пастбищному содержанию, способностью продуцировать высокоценный мех, стойко передавать потомству хозяйственно-полезные признаки, сохраняя их в ряду поколений. (Юсупов С.Ю. и др. 2016).

Известно, что одним из факторов, способствующих совершенствованию каракульской породы, является оптимальное использование баранов-производителей определенных породных и заводских типов в соответствии с направлением и специализацией, а также обмен ими для установления сочетаемости и улучшения селекционируемых признаков.

Среди большого многообразия каракулевой продукции, наиболее распространенным и высоко оцениваемым на мировом рынке является каракуль окраски сур бухарского породного типа. В количественном плане каракуля сур производится достаточно, однако по качеству

завитков, степени проявления суровости, уравненности расцветки, они, к сожалению, не соответствуют в полной степени предъявляемым требованиям. В этой связи выполнение комплексных исследований с целью разработки усовершенствованных методов селекции овец сур, при использовании баранов – производителей разных генотипов, посредством установления наиболее оптимальных вариантов спаривания, способствующих улучшению качества каракуля, расширению его ассортимента, является актуальной научно-практической проблемой.

**Методы и материалы.** Исходя из этих соображений нами в условиях пустынных пастбищ племенного хозяйства им. А. Тимура Бухарской области проведены исследования по сравнительному изучению наследования и проявления расцветок, их выраженности в потомстве баранов-производителей Нуратинского, Свердловского, Кызылкумского, Сарибельского, Узбекистанского и Бухороишарифского заводских типов при спаривании их с местными овцами

сур. Для этого от каждого заводского типа были отобраны по 3 головы баранов серебристой расцветки класса элита, крепкой конституции 2,5-3,5 лет. Бараны – производители Сарибельского и Бухороишарифского заводских типов были плоского, а все другие – полукруглого завитковых типов, то есть типичные для каждого заводского типа. В учет брали ягнят известного происхождения в процессе их индивидуальной бонитировки.

Выявлено что желательная окраска сур устойчиво проявлялась в потомстве баранов-производителей всех изученных заводских типов и находилась в пределах 93,7-95,3 процентов, что является свидетельством высокой наследственной константности данного признака.

Изучение показателей проявления расцветки в потомстве баранов-производителей разных заводских типов показало, что серебристая расцветка доминирует, и её выход в потомстве баранов был в пределах 60,4±80,1 процентов. Наибольшее количество ягнят желательной серебристой расцветки было отмечено в потомстве баранов-производителей бухороишарифского (80,1±3,2) и нуратинского (79,6±3,8) заводских типов. Больше всего ягнят золотистой расцветки было получено в потомстве баранов – производителей свердловского (32,1±4,1) и кызылкумского заводских типов (29,6±3,7 процентов), это объясняется тем, что долгие годы овцы серебристой и золотистой расцветок в пределах этих заводских типов разводились совместно.

Наибольшее количество ягнят алмазной расцветки было получено в потомстве баранов-производителей Сарибельского (10,0±4,1), бухороишарифского (8,0±3) и Нуратинского (6,1±3,2) заводских типов. Это объясняется тем, что последние годы в целях улучшения выраженности расцветки сур, овцы сарибельского и бухороишарифского заводских типов спаривались с баранами-производителями алмазной расцветки. Наибольшее количество ягнят сиреневой расцветки было получено в потомстве баранов – производителей кызылкумского (5,7±2,6) и свердловского (5,4±1,91) заводских типов.

В целом полученной приплод характеризовался отличной или хорошей выраженностью

расцветки, в то же время потомство баранов-производителей разных заводских типов несколько различалось между собой.

Наибольшее количество ягнят с отличной и хорошей выраженностью расцветок окраски сур отмечено в потомстве баранов-производителей бухороишарифского (90,3%), Сарибельского (88,5%) и Нуратинского (85,3%) заводских типов.

Среди потомства баранов-производителей Кызылкумского (21,4±3,4), Узбекистанского (77,9±3,6) и свердловского (17,8±3,8) заводских типов было отмечено относительно больше ягнят с недостаточной выраженностью расцветок.

**Выводы:** Таким образом, результаты изучения наследования и выраженности расцветок в потомстве баранов-производителей окраски сур бухарского породного типа позволяют заключить, что бараны-производители окраски сур всех рассмотренных заводских типов характеризуются устойчивой способностью передавать своему потомству присущую себе окраску. Лучшие показатели по выходу в потомстве ягнят серебристой расцветки, при их отличной и хорошей выраженности, отмечены по баранам-производителям бухороишарифского, сарибельского и нуратинского заводских типов. Это означает, что баранов-производителей данных заводских типов можно рекомендовать использовать в качестве улучшателей выраженности расцветки и увеличения выхода в потомстве ягнят серебристой разновидности.

#### Список использованной литературы:

1. Сатторов С.Б. Ҳар хил завод типидаги сур кўчқорлар авлодларини жун қоплами ипаксимонлиги ва ялтироқлиги. Чорвачилик ва наслчилилик иши журнали. Тошкент 2021. №6 35-36 б.
2. Sattorov S.B., Sur qo'chqorlar avlodida jun tola qoplaminig ayrim ko'rsatkichlari Chorvachilik va naslchilikishi jurnali, Maxsus son 2, 2023yil.
3. Юсупов С.Ю – Селекция и племенные ресурсы в каракульском овцеводстве. Т.2010. 200 стр.
4. Юсупов С., Фазилов У. Т., Газиев А., Базаров С., Сатторов С. Высокопродуктивные популяции каракульских овец Узбекистана. Самарканд 2016. 156 стр.

УДК 636.2

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТИПОВ

Курбанова Ш. Э., доцент, д.с.х.н (PhD),  
Гаппаров Ш. Т., старший преподаватель,  
Дехконов Б. Б., ассистент,  
Самаркандский государственный университет  
ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологий, Самарканд

**Аннотация.** В статье освещены данные, полученные в результате изучения морфологических и функциональных особенностей коров симментальской породы разных производственных типов, разводимых в условиях фермерского хозяйства Самаркандской области республики Узбекистан. Установлено, что симментальские коровы молочного типа продуктивности более приспособлены к машинному доению, имеют желательные формы вымени и отличаются лучшими функциональными показателями вымени.

**Annotation.** The article highlights the data obtained as a result of studying the morphological and functional characteristics of Simmental cows of different production types bred in the farming conditions of the Samarkand region of the Republic of Uzbekistan. It has been established that Simmental cows of the dairy type of productivity are more adapted to machine milking, have desirable udder shapes and are distinguished by better functional udder indicators.

**Ключевые слова:** симментальская порода, производственные типы, форма вымени, скорость молокоотдачи, индекс вымени, удой молока.

**Keywords:** Simmental breed, production types, udder shape, milk yield rate, udder index, milk yield.

**Введение.** В симментальской породе различают три производственных типов: молочный, молочно-мясной и мясо-молочный. Коровы молочного типа отличаются высокими ростами с удлинённым туловищем, глубокой грудью, крепостью конституции, желательной формой и оптимальными промерами вымени, что обусловили высокую молочную продуктивность и лучшую пригодность к машинному доению по сравнению с молочно-мясным и мясо-молочным типам.

Морфологические и функциональные особенности вымени коров как селекционные признаки имеют важное значение в повышении молочной продуктивности, улучшении качества производимого молока и приспособленности к промышленной технологии, прежде всего к машинному доению.

Изучение гематологических показателей крови коров разных производственных типов показывает наличие существенных различий между ними, что обуславливает уровень обменных процессов в организме животного. Установлено, у коров молочного типа симмен-

тальской породы количество эритроцитов было больше аналогичного показателя животных молочно-мясного и мясо-молочного типов на 12,7 и 22,8% соответственно, а по количеству лейкоцитов они имеют превосходство над коровами мясо-молочного типа на 15,7%, численно не отличаясь от аналогов молочно-мясного типа [6].

Данные, полученные в процессе исследований ряда авторов, подтверждают зависимость наследуемости удоя коров от выраженности их конституционально-продуктивного типа. Внутрипородные типы симментальского скота в значительной степени обусловлены генетическими факторами, селекция по данному признаку может быть эффективной [7].

Морфофункциональные показатели вымени коров изучали по общепринятой в зоотехнии методике.

**Результаты исследования.** При интенсивной технологии производства молока на промышленной основе имеет важное место пригодность коров к машинному доению, особенно в стадах симментальского скота, характеризующегося низким удельным весом коров,

пригодным к машинному доению. Морфофункциональные свойства вымени имеют внутривидовые различия, что связано как с индивидуальными особенностями, так и селекционной работой, проводимой в разных странах неодинаково [4].

Актуальность селекции коров по морфофункциональным особенностям связано тем, что доильные аппараты имеют конструктивные ограничения, не учитывающие индивидуальных особенностей строения вымени. Поэтому целесообразно вести селекционную работу, направленную на улучшение морфофункциональных показателей вымени коров, тем более эти особенности носят наследственный характер [3].

Известно, что между формой, величиной и молочной продуктивностью скота существует определенная взаимосвязь.

Строение вымени коров подопытных групп имели чашеобразной и округлой формы. При этом в I группе количество коров с чашеобразной формой вымени составило 9 голов (60%) и округлой формы - 6 голов (40%); в II группе - 8 (53,3%) и 7 (46,7%) голов; в III группе - 6 (40%) и 9(60%) голов соответственно.

**Таблица-1.**

**Промеры вымени коров симментальской породы разных производственных типов, см ( $\bar{x} \pm S\bar{x}$ )**

Промеры	Группы		
	I	II	III
Обхват вымени	116,2±2,4*	112,7±2,2	108,6±2,1
Длина вымени	31,9±0,5*	30,6±0,4	28,9±0,3
Ширина вымени	30,2±0,4**	28,2±0,3	26,7±0,3
Глубина передних четвертей	24,1±0,3**	22,4±0,3	21,8±0,2
Глубина задних четвертей	27,5±0,4**	26,7±0,4	25,1±0,3
Расстояние от дна вымени до пола	63,4±0,9*	61,3±0,8	59,2±0,8
Условный объем вымени	2997,9	2766,8	2546,7
Длина передних сосков	6,5±0,09	6,4±0,08	6,3±0,08
Длина задних сосков	6,0±0,08	5,9±0,07	5,8±0,07
Диаметр передних сосков	2,4±0,05	2,3±0,04	2,3±0,03
Диаметр задних сосков	2,7±0,05	2,6±0,04	2,5±0,04

Обхват передних сосков	8,3±0,12	8,2±0,11	8,0±0,11
Обхват задних сосков	8,2±0,07	8,0±0,06	7,8±0,07
Расстояние между передними сосками	13,7±0,19	13,2±0,18	13,0±0,17
Расстояние между задними сосками	9,6±0,09	9,4±0,08	9,0±0,08
Расстояние между боковыми сосками	9,8±0,11	9,6±0,11	9,3±0,10

Примечание: \*P > 0,95; \*\*P > 0,99

Промеры вымени коров характеризуют не только развитие молочной железы, но и её пригодность к машинному доению. Результаты взятия промеров показывают, что коровы молочного типа превосходили сверстниц других типов по основным промерам вымени (таблица-1). У коров этой группы обхват вымени выше на 3,5 и 7,6 см, длина вымени – на 1,3 и 2,0 см, ширина – на 2,0 и 3,5 см, расстояние от дна вымени до пола – на 2,1 и 4,2 см по сравнению с коровами молочного-мясного и мясо-молочного типов соответственно.

Также установлено превосходство коров молочного типа над коровами молочного-мясного и мясо-молочного типов по величине и расположению сосков, что делают их более пригодными для машинного доения.

**Таблица – 2.**

**Функциональные свойства вымени подопытных коров ( $\bar{x} \pm S\bar{x}$ ), n=15**

Показатели	Группы		
	I	II	III
Среднесуточный удой, кг	19,2±0,51**	17,4±0,46*	15,8±0,41
Продолжительность доения, мин.	10,9±0,12	10,6±0,11	10,3±0,09
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,76±0,03**	1,64±0,02*	1,53±0,02
Индекс вымени, %	43,2	42,9	41,4

Примечание: \*P > 0,95; \*\*P > 0,99

Наряду с морфологическими признаками вымени важное значение имеют и функциональные особенности вымени коров, так как эти свойства определяют приспособленность их к машинному доению. Интенсивность молокоотдачи влияет на полное выдаивание, а

индекс вымени характеризует равномерность развития передних и задних долей вымени.

Самая высокая интенсивность молокоотдачи отмечена у коров молочного типа (1,76 кг/мин) что выше на 7,3 и 11,5% по сравнению с молочно-мясным и мясо-молочным типам. Также у них более равномерно развиты передние и задние части вымени, что свидетельствует сравнительно высокий индекс вымени (таблица-2).

**Таблица-3.**

**Молочная продуктивность подопытных коров в зависимости от формы вымени ( $\bar{x} \pm S\bar{x}$ )**

Форма вымени	Количество, гол.	Группы		
		Удой молока за 100 дней, кг	Средняя жирность молока, %	Выход молочного жира, кг
<b>Молочный тип</b>				
Чашеобразная	9	1826,4±34,62	3,81±0,059	69,58
Округлая	6	1468,9±28,36	3,84±0,056	56,40
<b>Молочно-мясной тип</b>				
Чашеобразная	8	1704,8±32,76	3,86±0,057	65,80
Округлая	7	1372,2±27,61	3,88±0,061	53,24
<b>Мясо-молочный тип</b>				
Чашеобразная	6	1609,6±29,31	3,90±0,062	62,77
Округлая	9	1353,9±26,76	3,92±0,064	53,05

Из данных таблицы-3 видно, что удои коров тесно связаны с формой вымени. Самые высокие удои были у коров с чашеобразной формой вымени. В первой группе коров (молочный тип) удои молока за первые 100 дней лактации от коров с чашеобразным выменем надоено 357,5 кг (24,3%) больше молока по сравнению с коровами округлой формой вымени. Аналогичная картина наблюдалась и других опытных группах. По жирность молока значительных разниц по

этому признаку больше у коров с чашеобразным выменем.

**Выводы.** Симментальские коровы молочного типа отличаются хорошим развитием вымени, часто чашеобразной формы, что имеет важное значение при организации машинного доения. Коровы данной группы также превосходят коров других производственных типов по скорости молокоотдачи и индексу вымени, что способствует к полному выдаиванию коров при машинном доении.

**Список использованной литературы:**

1. Бабич Е.А., Овчинникова, Л.Ю. Влияние Генотипа на морфофункциональные свойства вымени коров первого отела. // Молочное и мясное скотоводство. 2018, № 1, с.16-18.
2. Кирьянов Д.А. Экстерьерно-конституциональные особенности бестужевского скота и их связь с хозяйственно-полезными признаками. Автореферат дисс.кан.с.-х.н., Смоленск, 2005. 28 с.
3. Меремшаова Э.А. Продуктивные и биологические особенности симментальского скота австрийской селекции разных производственных типов. Дисс.канд.с.-х.н., Черкесск, 2014., 119 с.
4. Милько Д.А., Педченко А.П. Конверсия корма в продукцию молочного скотоводства. Материалы международной научно-практической конференции. Мелитополь., 2022., с.-98-101.
5. Kosimovna, N. M., Ergashevna, K. S., & Tajievich, G. S. (2025). Payment for Feed with Milk from Simmental Cows. Spanish Journal of Innovation and Integrity, 40, 112-114.

## “QORAMOLLARDA DNK BELGILARI VA SNP POLIMORFIZMINI ANIQLASH ASOSIDA HAYVONLARNING MAHSULDORLIGINI OLDINDAN PROGNOZLASH MAVZUSINING NAZARIY METADOLOGIYASI”

J. N.Xujamov, q.x.f.d.(PhD) dotsent,  
R. N.Hamidova tayanch doktoranti,  
Samarqand davlat veterinariya meditsenasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Qoramollarda DNK belgilari va SNP polimorfizmini aniqlash asosida hayvonlar mahsuldorligini oldindan prognozlash bo'yicha nazariy metodologik tahlil olib borilgan. Nazariy metodologik tahlil ilmiy tadqiqotning nazariy asoslarini, yo'nalishini va uslubiy poydevorini belgilab beruvchi tizimdir. Oddiy qilib aytilsa, u ilmiy fikrlash yo'li va tamoyillari majmuasi bo'lib bu ilmiy tadqiqotda nazariy bilimlar asosida ishlash, tahlil qilish, umumlashtirish va qonuniyatlarni aniqlash usullarini belgilovchi tizimdir. Shunga asosan qoramollarda DNK belgilarini o'rganayotganimiz uchun nazariy metodologiya genetika, seleksiya, va molekular biologiya tamoyillariga tayanib olib borilishini belgilaydi. Amaliy metodika qaysi laboratoriya usuli bilan DNK namunalari tahlil qilishni ko'rsatadi. Bu maqolamizda shu mavzu yuzasidan ilmiy ishlar olib borilgan olimlarning ishlarini tahlili keltirilgan

**Abstract.** This article presents a theoretical and methodological analysis of predicting animal productivity based on the identification of DNA markers and SNP polymorphisms in cattle. Theoretical and methodological analysis is a system that defines the theoretical foundations, direction, and methodological basis of scientific research. Simply put, it is a set of scientific views and principles that determine the methods of work, analysis, generalization, and identification of patterns based on theoretical knowledge in a given scientific study. Accordingly, since we are studying DNA markers in cattle, theoretical methodology defines the principles of genetics, breeding, and molecular biology. Practical methodology specifies the laboratory method to use for DNA sample analysis. This article presents an analysis of the works of scientists who have conducted scientific research on this topic.

**Аннотация.** В данной статье представлен теоретико-методологический анализ прогнозирования продуктивности животных на основе выявления ДНК-маркеров и полиморфизмов SNP у крупного рогатого скота. Теоретико-методологический анализ – это система, определяющая теоретические основы, направление и методологическую базу научных исследований. Проще говоря, это совокупность научных взглядов и принципов, определяющих методы работы, анализа, обобщения и выявления закономерностей на основе теоретических знаний в данном научном исследовании. Соответственно, поскольку мы изучаем ДНК-маркеры у крупного рогатого скота, теоретическая методология определяет принципы генетики, селекции и молекулярной биологии. Практическая методология указывает, какой лабораторный метод использовать для анализа образцов ДНК. В данной статье представлен анализ работ учёных, проводивших научные исследования по данной теме.

**Kalit so'zlar:** DNK belgilar, SNP polimorfizmi, genetik markerlar, qoramol mahsuldorligi, genotiplash, molekulyar genetika, seleksiya samaradorligi, biotexnologik tahlil, genetik prognozlash, hayvon genomi.

**Ключевые слова:** ДНК-маркеры, SNP-полиморфизм, генетические маркеры, продуктивность крупного рогатого скота, генотипирование, молекулярная генетика, эффективность селекции, биотехнологический анализ, генетическое прогнозирование, геном животных.

**Keywords:** DNA markers, SNP polymorphism, genetic markers, cattle productivity, genotyping, molecular genetics, selection efficiency, biotechnological analysis, genetic prediction, animal genome.

**Kirish.** Zamonaviy chorvachilikda genetik tadqiqotlarning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Hayvonlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini aniq va tezkor baholashda genetik markerlardan, xususan, DNK belgilari hamda yagona nukleotid poli-

morfizmlari (SNP) dan foydalanish bugungi kunda eng ishonchli va samarali yondashuvlardan biri sifatida qaralmoqda. Bunday yondashuvlar hayvon zotini tanlash, genetik salohiyatini baholash va seleksiya jarayonini tezlashtirish imkonini beradi..

So'nggi yillarda xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan qoramollarda DNK markerlarini aniqlash, ularning SNP polimorfizmi bilan mahsuldorlik xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga qaratilgan keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, chet ellik tadqiqotchilar (Smith va boshq., 2018; Zhang va boshq., 2020; Ivanov, 2021) sut va go'sht mahsuldorligini genetik asosda prognozlashga oid izlanishlar olib borgan bo'lsalar, O'zbekiston va MDH mamlakatlari olimlari (Xudoyberdiyev, 2019; Rahimov, 2022; Karimov, 2023) bu yo'nalishda mahalliy qoramol zotlariga mos genetik markerlarni aniqlash bo'yicha ishlarini amalga oshirmoqda. Mazkur maqolada qoramollarda DNK belgilar va SNP polimorfizmlarini aniqlash asosida mahsuldorlikni oldindan prognozlashga oid ilgari o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar tahlili qilinadi, ularning natijalari qiyosiy o'rganildi va bu yo'nalishning nazariy-metodologik asoslari yoritildi. Ushbu tahlillar kelgusida yuqori mahsuldor zotlarni yaratishda genetik seleksiya usullarini yanada takomillashtirish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

**Material va metodlar.** Tajribalar Samarqand viloyati Jomboy tumanidagi "PURYMILKY PRODUCTS" qoramolchilikga ixtisoslashtirilgan fermer xo'jaligida o'tkaziladi. Tadqiqot golishtin va qora-ola zotiga mansub birinchi tug'imdagi sog'in sigirlarda olib borilgan bo'lib, umumiy 48 bosh sog'in sigir tanlab olindi va har bir guruhda (n=12) boshdan tajriba hayvonlari olingan. Tajribada qoramollarda qonidan namuna olindi va laboratoriya tekshirishlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Ichki yuqmsiz kasalliklar" kafedrasining "Gematologiya" laboratoriyasida o'tkazildi.

**Olingan natijalar va ularni tahlili.** So'nggi yillarda qoramollarning genetik salohiyatini baholash, mahsuldorlik xususiyatlarini aniqlash va seleksiya samaradorligini oshirishda DNK markerlari hamda SNP polimorfizmlarini o'rganish muhim ilmiy yo'nalishlardan biriga aylandi. Mazkur sohada xorijiy hamda o'zbek olimlari tomonidan qator izlanishlar olib borilgan bo'lib, ularning natijalari genetik seleksiya jarayonlarini takomillashtirishga asos yaratmoqda. Respublikamiz olimlaridan Xudoyberdiyev A. (2019) qoramollarda ge-

netik markerlar orqali sut mahsuldorligini baholash usullarini ishlab chiqib, ayrim genlarning yuqori sut miqdori bilan bevosita bog'liqligini aniqlagan. Rahimov Sh. (2021) DNK tahlili asosida mahalliy qoramol zotlarida SNP polimorfizmlarining go'sht sifatiga ta'sirini o'rganib, ayrim allellarning go'sht tarkibidagi oqsil va yog' miqdoriga sezilarli ta'sirini qayd etgan. Karimov B. (2022) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda genom seleksiyasi orqali yuqori mahsuldor zotlarni tanlash algoritmlari ishlab chiqilgan. Tursunov N. (2023) qoramollarda genetik markerlar asosida nasldor buqalarni baholash tizimini taklif etib, DNK diagnostikasining seleksiya tezligini oshirishdagi ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslagan.

Xorijiy tadqiqotchilardan Smith J. va boshq. (2018) qoramollarda LEP va GH genlarining SNP polimorfizmlarini tahlil qilib, bu genlarning sut yog'i foiziga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqlashgan. Zhang L. va hamkorlari (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sut mahsuldorligini bashorat qilishda genomik seleksiya modellarining aniqligi tahlil qilingan. Ivanov P. (2021) DNK markerlari asosida go'sht mahsuldorligi bilan bog'liq genlar (CAST, MSTN) ning polimorfik xususiyatlarini o'rganib, ularning nasldorlik tanlovida qo'llanish imkoniyatlarini yoritgan. Martinez R. (2022) qoramol genomi asosida multigenetik tahlil usullarini ishlab chiqib, hayvonlarning umumiy genetik imkoniyatini aniqlashda ularning samaradorligini ko'rsatgan. Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, DNK markerlari va SNP polimorfizmlari asosida hayvon mahsuldorligini prognozlash nafaqat aniq natijalar beradi, balki seleksiya jarayonlarini tezlashtiradi va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi. Shu sababli, bu yo'nalish bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlarni kengaytirish, mahalliy sharoitga mos genetik markerlar bazasini shakllantirish dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi.

**Xulosa.** O'tkazilgan tahlillarimiz shuni ko'rsatadiki, qoramollarda DNK markerlari va SNP polimorfizmlarini aniqlash orqali hayvonlarning genetik imkoniyatini baholash va mahsuldorlik darajasini oldindan prognozlash imkoniyati mavjud. Bunday yondashuvlar an'anaviy fenotipik seleksiya usullariga nisbatan ancha aniq, tezkor va ishonchli natijalarni beradi. Xorijiy olimlarning izla-

nishlari (Smith va boshq., 2018; Zhang va boshq., 2020; Ivanov, 2021; Martinez, 2022) bu yoʻnalishda DNK markerlaridan samarali foydalanishning ilmiy asoslarini yaratgan boʻlsa, mamlakatimiz olimlari (Xudoyberdiyev, 2019; Rahimov, 2021; Karimov, 2022; Tursunov, 2023) tomonidan mahalliy qoramol zotlariga mos genetik markerlarni aniqlash boʻyicha muhim natijalar olingan. Mazkur ilmiy yoʻnalishning ahamiyati shundaki, genetik markerlar asosida hayvonlarning mahsuldorlik xususiyatlarini erta bosqichda aniqlash, seleksiya samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Shu bois, kelgusida DNK tahlillari asosida genomik seleksiya dasturlarini keng miqyosda joriy etish, zamonaviy biotexnologik usullarni amaliyotga tatbiq etish zarur hisoblanadi.

### Adabiyotlar roʻyxati:

1. Xudoyberdiyev A. A. Qoramollarda DNK markerlari asosida sut mahsuldorligini baholash usullari. — Toshkent: OʻzFA Biologiya instituti nashriyoti, 2019. — 112 b.
2. Rahimov Sh. R. Mahalliy qoramol zotlarida SNP polimorfizmlarining goʻsht sifatiga taʼsiri. // Oʻzbekiston veterinariya jurnali. — 2021. — №3. — B. 45–50.
3. Smith J., Brown P., Clark D. Association of LEP and GH gene polymorphisms with milk yield in dairy cattle. // *Animal Genetics*. — 2018. — Vol. 49, No. 2. — P. 120–126.
4. Zhang L., Chen Y., Wang H. Genomic prediction of milk production traits using SNP markers in Holstein cattle. // *BMC Genomics*. — 2020. — Vol. 21, No. 7. — P. 501–509.
5. Ivanov P. V. Study of polymorphism in CAST and MSTN genes associated with beef productivity in cattle. // *Russian Journal of Genetics*. — 2021. — Vol. 57, No. 9. — P. 1023–1030.



# HAYVONLARNI OZIQLANTIRISH VA PARVARISHLASH

## РОСТ И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ДЕГУ (*OCTODON DEGUS*) ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПА КОРМЛЕНИЯ

Афоничева С.А,

Бабурин Н. А,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»,  
г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация:** В настоящее время вопросы полноценного сбалансированного кормления декоративных и лабораторных грызунов являются крайне актуальными как для ветеринарных врачей, так и для широкого круга любителей животных. Это связано с расширением числа видов грызунов, используемых в качестве лабораторных и декоративных животных. В настоящей работе было показано, что включение в рацион дегу цельных семян подсолнечника крупноплодных сортов достоверно ускоряет темпы роста детенышей в первые 30 дней развития.

**Abstract:** Currently, the issues of full-fledged balanced feeding of decorative and laboratory rodents are extremely relevant both for veterinarians and for a wide range of animal lovers. This is due to the expansion of the number of rodent species used as laboratory and ornamental animals. In this work, it was shown that the inclusion of whole sunflower seeds of large-fruited varieties in the degu diet significantly accelerates the growth rate of cubs in the first 30 days of development.

**Xulosa:** Hozirgi vaqtda dekorativ va laboratoriya kemiruvchilarini to'liq muvozanatli oziqlantirish masalalari veterinariya shifokorlari uchun ham, hayvonlarni sevuvchilarning keng doirasi uchun ham juda muhimdir. Bu laboratoriya va manzarali hayvonlar sifatida ishlatiladigan kemiruvchilar turlarining ko'payishi bilan bog'liq. Ushbu ishda Degu dietasiga katta mevali navlarning butun kungaboqar urug'ini kiritish rivojlanishning dastlabki 30 kunida kublarning o'sish sur'atlarini ishonchli tarzda tezlashtirishi ko'rsatilgan.

**Ключевые слова:** Дегу, *Octodon Degus*, кормление, семена подсолнечника, лабораторные грызуны, полноценное кормление, рост, развитие.

**Keywords:** Degu, *Octodon Degus*, feeding, sunflower seeds, laboratory rodents, complete feeding, growth, development.

**Kalit so'zlar:** Degu, *Octodon Degus*, oziqlantirish, kungaboqar urug'lari, laboratoriya kemiruvchilari, to'liq oziqlantirish, o'sish, rivojlanish.

**Введение:** В последние годы наряду с «классическими» видами в качестве лабораторных объектов стали использовать шиншиллу, бурндука, песчанок, хомячков, карманчиковую мышь, полевок, сурков, акомисов и других грызунов, в том числе дегу [1]. В настоящее время вопросы полноценного сбалансированного кормления декоративных и лабораторных грызунов являются крайне актуальными как для ветеринарных врачей, так и для широкого круга любителей животных, так как нормы и рационы для многих видов ранее считавшихся экзотическими, разработаны не полностью.

Подсолнечник в цельном виде включается в кормовые смеси для декоративных грызунов, как в составе лакомств, так и в составе полнорационных гранулированных кормов. Неочищенные семена скармливаются декоративным и лабораторным мышам и крысам, акомисам, монгольским песчанкам, агути, гамбийским кры-

сам, белкам, хомячкам, желтогорлым мышам [1,6]. Важно рассмотреть включение данной кормовой культуры в рацион сурков и нутрий, разводимых для хозяйственных и декоративных целей. В последние годы число звероферм, разводящих нутрий, сократилось из-за снижения спроса на мех и высокой себестоимости мяса [4]. Благодаря селекции в XX веке появились декоративные породы с разнообразной окраской, добрым нравом и меньшей массой. Эти животные часто содержатся в квартирах или вольерах, а также используются в контактных зоопарках.

Снижение активности таких питомцев относительно нутрий, содержащихся в шедах или загонках, а также отсутствие запроса на быстрый набор массы привело к необходимости пересмотра норм и рационов для этих животных [4,5,8]. Кроме того, владельцы одного-двух экзотических крупных грызунов не заинтересова-

ны в приобретении стандартных, расфасованных по 20 кг мешков стандартного комбикорма для кроликов и нутрий ПК-90, так как в течение рекомендованного срока годности такое поголовье не успевает использовать весь корм, кроме того, он зачастую загрязнен пластиковыми фрагментами упаковки [3]. Крупные грызуны предпочитают поедать семена вместе с лузгой, что способствует полноценной перистальтике и является профилактикой часто встречающейся патологии грызунов и зайцеобразных – гипотонии кишечника, особенно выраженной в тех хозяйствах, в которых тип питания данных животных можно отнести к концентратному [2,6]. Ряд авторов указывают на то, что если при содержании кроликов дефицит клетчатки может быть восполнен включением в кормовые смеси сена и гранул травяной муки, а также свекольного и яблочного жмыхов, то в кормлении нутрий и сурков такой метод балансировки питательных веществ малопригоден [5,8]. Эти гры-

зуны, в отличие от кроликов, редко используют цекофагию, кроме того, поедаемость ими сена крайне низка – животные затаптывают его даже при содержании на сетчатых полах. Также для этих видов из-за большого объема потребляемого корма весьма актуален вопрос снижения себестоимости выращивания при сохранении полноценности кормления [5,8]. В рацион дегу в условиях зоопарков и лабораторий традиционно включаются такие зерновые культуры, как овес, горох, ячмень, лен и кукуруза, однако у животных, склонных к диабету, их применение ограничено [7,9].

**Основная часть:** В данной работе было исследовано влияние включения в рацион дегу цельных семян подсолнечника на морфометрические показатели детенышей. Наблюдения проводились в течение 2024 и 2025 года. В период наблюдений было получено 69 детёнышей. Животные содержались в клетках со свободным доступом к воде и корму. В рацион контрольной

Таблица 1.

*Средние морфологические показатели роста детенышей дегу в первый месяц жизни*

Показатель	Контрольная группа, самки	Опытная группа, самки	Контрольная группа, самцы	Опытная группа, самцы	Контрольная группа, в среднем	Опытная группа, в среднем
Масса тела начальная, г	13,0 ±4,3	12,7 ±3,5	12,6 ±1,1	11,5 ±2,1	19,3	12,1
Масса тела конечная, г	53,3 ±3,6	54,2 ±1,1	57,7 ±2,5	58,6 ±4,1	55,5	56,4
Общий прирост, г	40,3 ±0,7	42,5 ±2,4	45,1 ±1,4	47,1 ±2,0	42,7	44,8
Абсолютный прирост, г/день	1,2 ±0,5	1,3 ±0,5	1,5 ±0,6	1,6 ±0,5	1,35	1,45
Относительный прирост, %	247,2 ±1,0	278,9 ±1,0	345,0 ±1,2	375,7 ±1,0	296,1	327,3
Длина тела начальная, см	5,5 ±1,3	4,8 ±0,9	5,1 ±1,2	4,9 ±1,5	5,3	4,85
Длина тела конечная, см	8,8 ±2,1	8,9 ±1,3	9,4 ±1,5	9,9 ±2,0	9,1	9,4
Общий прирост, см	3,3 ±0,8	3,9 ±0,4	4,3 ±0,3	5,0 ±0,5	3,8	4,45
Относительный прирост, %	78,2 ±0,5	82,4 ±0,7	83,5 0,5	94,7 ±0,6	80,85	88,55
Длина хвоста начальная, см	4,2 ±0,5	4,3 ±0,7	4,8 ±1,0	4,5 ±1,1	4,5	4,4
Длина хвоста конечная, см	6,7 ±0,9	7,8 ±0,8	7,6 ±1,1	7,9 ±1,3	14,3	15,7
Общий прирост, см	2,5 ±0,4	2,5 ±0,1	2,8 ±0,1	2,4 ±0,2	2,65	2,45

группы включался рекомендованный ранее для кормления дегу и традиционно используемый неочищенный овёс из расчета 20 г на голову в сутки, в рацион опытной группе вместо овса были включены цельные неочищенные семена подсолнечника сорта Караван из расчета 20 г на животное в сутки. Проводились измерения параметров детёнышей дегу (длина тела, хвоста, масса тела) с периодичностью три раза в неделю, рассчитывалось среднее арифметическое значение с ошибкой среднего по параметрам веса на первые, пятнадцатые и двадцать девятые сутки, среднее арифметическое значение по параметрам длины тела и длины хвоста с ошибкой, скорость роста параметра (Таблица 1). Статистическая значимость результатов оценивалась с помощью коэффициента Манна-Уитни.

**Выводы:** Таким образом, на первые сутки изученные параметры роста самцов и самок достоверно не отличаются, однако к 30 дню постнатального онтогенеза скорость роста самок превышает скорость роста самцов. Показатели массы тела самок увеличились в 4,5 раза, а самцов – в 3,6 раза, что является характерной особенностью развития матуронатных грызунов и несколько превышает показатели, приведённые для морфологически сходных видов. Включение в рацион дегу цельных семян подсолнечника крупноплодных сортов достоверно ускоряет темпы роста детёнышей в первые 30 дней.

#### Список используемой литературы:

1. Степанова, Н.А. Влияние условий содержания на развитие молодняка дегу / Н.А. Степанова, Н.А. Бабурина, О.В. Глотова // Современные проблемы естественных наук и медицины . – Йошкар-Ола, 2021. - С. 157-158;
2. Амосов, П. Н. Зоология. Позвоночные животные : учебно-методическое пособие / П. Н. Амосов, Н. А. Бабурина, Е. И. Чумасов. – Санкт-Петербург , 2021. – 31 с.;
3. Каурова, З. Г. , Содержание микропластиковых частиц в кормах для грызунов и зайцеобразных /З.Г. Каурова, С.М. Баталина // Российская наука в современном мире. – Москва: ООО Актуальность.РФ, 2025. – С. 58-60.;
4. Тимошенко Н. В. Рациональное использование биологически ценных продуктов убоя животных в мясных технологиях / Н. В. Тимошенко // Молодой ученый. — 2015. — № 5.1. — С. 49–53.;
5. Туманова М. И. и др. К вопросу выращивания нутрий в условиях ЛПХ //The Scientific Heritage. – 2022. – №. 82-2. – С. 6-8.
6. Carroll, Grace et al. “Small mammal owners’ experiences of housing challenges and animal welfare: A COM-B and word frequency analysis.” Animal welfare (South Mimms, England) vol. 34 e59. 21 Aug. 2025.;
7. Edwards, Mark S. “Nutrition and behavior of degus (Octodon degus).” The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice vol. 12,2 (2009): 237-53.;
8. Jekl, Vladimír, and David Modry. “Gastroenterology in Rodents.” The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice vol. 28,2 (2025): 263-294.;
9. Ramírez-Otarola, Natalia et al. “Nutritional ecology and ecological immunology in degus: Does early nutrition affect the postnatal development of the immune function?.” Journal of experimental zoology. Part A, Ecological and integrative physiology vol. 335,2 (2021): 239-249.

UO‘K:636.084-085

# QUYONLARNI BO‘LDOQILASH UCHUN TURLI ULUSHLI PROTEINLI GRANULALANGAN OMIXTA YEMLARNING TO‘YIMLIKLARI

Allashev F.S., doktoranti,  
Chorvachilik va parrandachilik ilmiy  
tekshirish institutining Quyunchilik markazi

**Annotatsiya:** Maqolada 1 oylik yosh quyonlarni onasidan ajratilgandan so‘ng bo‘rdoqilash uchun mo‘ljallangan turli ulushli va proteinli granulalangan omixta yemlarning to‘yimlilik ko‘rsatgichlari to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan. Retseptlarda turli oziqalar kiritish hisobiga ularning tarkiblarida turli ulushli 171,2, 140,1, 124,6 gr/kg, ammo quruq moddasining 19% li proteini bo‘lgan. Bu retseptlar to‘yimli moddalarining turlicha miqdorlari sababli turli energetik qiymat to‘yimligiga ega bo‘lgan. Quyonlarni bo‘rdoqilash uchun maxsus yemlarni O‘zbekistonda ishlab chiqarishni tashkillashtirish uning mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko‘paytiradi va mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** quyonlar, bo‘rdoqilash, oziqlantirish, to‘yimli moddalar, protein, to‘yimlilik, energiya.

**Аннотация:** В статье приведены данные о питательных показателях гранулированных комбикормов различного состава и протеина, предназначенных для откорма месячных крольчат после отъема от матери. За счет включения в рецептуры различных кормов, их состав содержал 171,2, 140,1, 124,6 г/кг различных компонентов, при этом содержание протеина в сухом веществе составляло 19%. Эти рецептуры обладали различной энергетической ценностью из-за разного количества питательных веществ. Организация производства специальных кормов для откорма кроликов в Узбекистане увеличит производство его продукции и послужит обеспечению продовольственной безопасности в нашей стране.

**Ключевые слова:** кролики, откорм, кормление, питательные вещества, протеин, питательность, энергия.

**Abstract:** The article presents data on the nutritional indicators of granulated mixed feeds of various compositions and protein intended for fattening one-month-old rabbits after weaning. Due to the inclusion in the recipes of various feeds, their composition contained 171.2, 140.1, 124.6 g/kg of various components, while the protein content in the dry matter was 19%. These recipes had different energy values due to different amounts of nutrients. The organization of the production of special feed for rabbit fattening in Uzbekistan will increase the production of its products and serve to ensure food security in our country.

**Keywords:** rabbits, fattening, feeding, nutrients, protein, nutritional value, energy.

**Kirish va tagqiqotning dolzarbligi.** Butun dunyoda quyunchilik keng miqyosda tarqalmoqda va ko‘pgina mamlakatlarda tez rivojlanmoqda. Uning bunday rivojlanisha insoniyat menyusida xayvonlar oqsilining yetishmasligi va turli xalqlarning o‘zining ovqatlanishini turlicha bo‘lishini ta‘minlash orqali o‘zgartirish istaklari bo‘lib qolmoqda. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq ovqat qo‘mitasi ma‘lumotiga ko‘ra 2017 yili dunyoda yiliga 1.5 mln quyon go‘shiti iste‘mol qilinadi. Quyon go‘shiti ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchi mamlakatlar Xitoyda 600 ming tn (m.tn), Italiyada 300 m.tn, Fransiyada va Ispaniyada 180 m.tn.dan, Rossiyada 11 m. tn. ishlab chiqarilmoqda. Bu natijalar quyunchilarning 1964 yilgi dunyo kongressida e‘lon qilgan “Quyon go‘shiti insoniyat kelajagining ozuqasi” fikrini tasdiqlamoqda.[1]

O‘zbekistonni rivojlantirish Davlat Strategiyasiga ko‘ra 2024-yilda ishga tushirilgan quyunchilik xo‘jaliklarining umumiy sonidan 48 tasi yangidan qurilgan, 32 tasi qayta ta‘mirlangan va 29 tasi quyon boqishga moslashtirilgan bo‘ldi. Bu xo‘jaliklar va axoli xonadanlarda yiliga 5 mln bosh quyonlar boqilmoqda. Xozirda Toshkent viloyatining Quyoi Chirchiq tumanidagi yangi qurilgan “Mening orzuyim” quyunchilik fermasida yiliga 2 mln bosh quyon boqilmoqda. [2,3]

Xozirgi kunda quyonlar uchun mahalliy maxsus quyonlar yemi kam miqdorda ishlab chiqilmoqda. Kelajakda quyunchilikning yanada rivojlantirish istiqboli bu boradagi ishlarning dolzarbligini ko‘rsatadi.

**Tadqiqotlar maqsadi va vazifalari.** Tadqiqotning asosiy maqsadi mahalliy xom ashyolardan

**Retsentlar tarkibidagi xom ashyolar ulushlari**

Retseptga kiruvchi xom ashyolar, %	Retsept raqami		
	№1	№2	№3
Beda uni	5	15	15
Makkajo'xori doni	10	10	10
Arpa	10	10	10
Bug'doy uni	5	10	10
Suli	10	10	10
Bug'doy kepagi	10	30	45
Pista shroti	50	15	0
Jami	100	100	100

tayyorlangan turli ulushli proteinli granulalangan omixta yemlarning to'yimligini aniqlash bo'ldi. Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqib tayyorlangan yemlarning xom ashyolari, ulardagi to'yimli moddalar miqdorlarini aniqlash va xulosalar berish kabi vazifalar bajarildi.

**Tadqiqotlar maqsadi va vazifalari.** Tadqiqotning asosiy maqsadi mahalliy xom ashyolardan tayyorlangan turli ulushli proteinli granulalangan omixta yemlarning to'yimligini aniqlash bo'ldi. Qo'yilgan maqsaddan kelib chiqib tayyorlangan yemlarning xom ashyolari, ulardagi to'yimli mod-

**Retsentlarning to'yimlilik tarkibi**

Namligi	Retsept raqami					
	№1		№2		№3	
	%	gr/kg	%	gr/kg	%	gr/kg
Quruq moddasi	90,22	902,2	90,78	907,8	91,44	941,4
Xom kuli	4,41	39,8	4,5	40,85	4,76	44,8
Organik moddasi	85,81	774,2	86,28	783,25	86,68	816,0
Xom protein	18,98	171,2	15,43	140,07	13,24	124,6
Protein energiyasi, kkal		1489		798		710
Xom kletchatka	12,89	116,3	10,78	97,86	10,21	96,1
Xom yog'i	2,84	25,6	2,44	22,15	2,79	26,3
Xom yog' energiyasi, kkal		243		210		249
Azotsiz ekstraktiv moddalar (AEM)	51,1	461,0	57,93	525,89	60,44	569,0
AEM energiyasi, kkal		2424,7		2619,7		2793,4
Kalsiy	0,38	0,2	0,39	0,2	0,40	0,2
Fosfor	0,63	0,3	0,61	0,2	0,69	0,3
Umumiy energetik qiymati: kkal/kg		4187,9		3628,6		3753,4
Dj		17324,6		15119,1		15639,1
KDj		17,3		15,1		15,6
Energetik ozuqa birligida		1,73		1,51		1,56

dalar miqdorlarini aniqlash va xulosalar berish kabi vazifalar bajarildi.

Tadqiqot obyektlari va usullari. Tadqiqot obyektlari bo'lib tayyorlangan turli granulalangan omixta yemlar xizmat qildi. Tayyorlangan omixta yemlar tarkibidagi namlik va turli to'yimli moddalar va mineral elementlar Respublika hayvonlar kasalliklaritashhisi va oziq ovqat xavfsizligi Markazida amaldagi standartlar; Gost 54951-2012, Gost32045-2012, Gost 13496.4-2019, Gost 13496.2-2007, Gost 13496.15-2016, Gost 55453-2022 Gost26294-84 talablari asosida o'rganildi. Granulalangan omixta yemlar bo'yicha olingan natijalar asosida Rossiya chorvachlik ilmiy tadqiqot institutining 2008 yilgi tavsiyanomasi asosida ularning to'yimliklari aniqlandi.

**Olingan natijalar va muxokamarlar.** Quyunchilik seleksiyasi va genetika marqazida tadqiqotlar uchun tayyorlangan retseptlar asosida xar biridan 100 kg yemlar tayyorlandi va ulardan o'rnatilgan tartibda na'munalar olinib Respublika hayvonlar kasalliklaritashhisi va oziq ovqat xavfsizligi Markaziga tahlillar uchun topshirildi (1 jadval).

Respublika hayvonlar kasalliklaritashhisi va oziq ovqat xavfsizligi Markazida amaldagi standartlar asosida 3 ta omixta yemlarning tarkibi turlicha ekanligi aniqlandi.(2 jalval).

Jumladan, omixta yemlar namligi va quruq moddalari bo'yicha farqlari deyarli farqlanmasada uning qiymatini belgilovchi to'yimligi moddalari orasida sezilarli farqlar aniqlandi. Masalar xom protein miqdori 1 retsept yemida 18,98 % (171,2 gr/kg), 2 retsept yemida 18,98 % (140,07 gr/kg), 1 retsept yemida 13,24 % (124,6 gr/kg), xom yog' miqdori 1 retsept yemida 2,84 % (25,6 gr/kg), 2 retsept yemida 2,44 % (22,15 gr/kg), 3 retsept yemida 2,79 % (26,3 gr/kg), xom kletchatka miqdori 1 retsept yemida 12,89 % (116,3 gr/kg), 2 retsept yemida 10,78 % (97,86 gr/kg), 3 retsept yemida 10,21 % (96,1 gr/kg), xom azotsiz ekstraktiv mod-

dalar miqdori 1 retsept yemida 51,1 % (461,0 gr/kg), 2 retsept yemida 57,93 % (525,89 gr/kg), 3 retsept yemida 60,44 % (589,0 gr/kg), Umumiy energetik qiymati-1 retsept yemida 17324,6, 2 retsept yemida 15119,1, 3 retsept yemida 15639,1 kkal energiya yoki mos tavishda yemlar 1,73, 1,51 va 1,53 Energetik ozuqa birligida egaligi aniqlandi.

2023-2024 yillarning qish va yoz davrida 1 oylik quyonlarni 2-3 oygacha bo'rdoqilashda ushbu omixta yemlar sinovlardan o'tkazildi. Sinovlarda 1 va 3 retsept omixta yemlari quyonlar tomonidan ko'p iste'mol qilindi va ularning go'shti sifatlari bo'yicha yaxshi deya topildi. Sinovlar natijasida quyidagilar xulosa qilindi:

1. Bo'rdoqiga boqiladigan quyonlar uchun O'zbekiston sharoitida mahalliy xom ashyolardan granulalangan ozuqalar ishlab chiqarish mumkin.

2. Bunday granulalangan omixta yemlarning 1 kg. tarkibida kamida 15639,1 kkal energiyasi, 1.56 energetika ozuqa birligi, 124.3 gr xom oqsili bo'lishi ta'minlash lozim.

3. Ishlab chiqarilgan yangi granulalangan omixta yemlari o'sayotgan yosh quyonlarning organizmlariga kuniga zarur bo'lgan 22-30 gr xom prein tushishini ta'minlaydi.

4. Granulalangan omixta yemlar tarkibida kletchatka miqdorini 10-13% dan, yog'lar miqdorini 3 %dan oshirmaslik tavsiya etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Косовский Г. Ю. и др. Кролиководство. Московская обл. п. Родники. 2023. 352 сth.

2. Ruziyev R.I., Yuldashev D.Q., Xidirov K.I. Quyonlarni boqish, oziqlantirish va ko'paytirish. T.2023. "Ilm ziyosi", 155 b.

3. Юлдашев Д. К. Аллашев Ф. С. Современное состояние и перспективы развития кролиководства и показатели убоя кроликов породы Хиколь в Узбекистане. ж. РФ "Кролиководство и звереводства", 2025, №3, стр.30-37.

## QUYONLAR A GIPOVITAMINOZIDA PATOLOGANOTOMIK O'ZGARISHLARI

Aliyarov S.A., mustaqil izlanuvchi,  
X.B.Yunusov, b.f.d., professor,  
S.B.Eshburiyev, v.f.d., dotsent,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada A gipovitaminoziga uchragan quyonlar yorib ko'rilgan. Gavda yorish jarayonida nafas olish tizimida-o'pkadagi qon quyilishlar, traxeya, bronxlar, ovqat hazm qilish tizimida-oshqozon, ingichka va yo'g'on ichaklardagi o'zgarishlar, yurakning endokard va miokard qismidagi hamda jigar va taloqdagi o'zgarishlar va muskullardagi o'zgarishlar bayon qilingan. Bundan tashqari quyonlar shilliq qavatlar epiteliyasi, burun oynalari va kesuvchi tishlaridagi o'zgarishlar ham keltirilgan.

**Аннотация.** В этой статье рассматриваются кролики контрольной группы, страдающие гиповитаминозом А. Во время вскрытия тела были описаны изменения в дыхательной системе-сгустки в легких, трахее, бронхах, пищеварительной системе-желудке, тонком и толстом кишечнике, изменения в эндокарде и миокарде сердца, а также в печени и селезенке, а также изменения в мышцах. В этой статье рассматриваются кролики контрольной группы, страдающие гиповитаминозом А.

**Annotation.** In this article, a control group rabbits that have undergone hypovitaminosis have been seen ruptured. In the process of rupture of the body, changes in the respiratory system-blood clots in the lungs, trachea, bronchi, digestive system-in the stomach, small and large intestines, changes in the endocardial and myocardial part of the heart, as well as changes in the liver and spleen, and changes in muscles are described. In this article, a control group rabbits that have undergone hypovitaminosis have been seen rupture.

**Kalit so'zlar.** Yurak, jigar, klavn, taloq, o't pufagi, o'pka, yo'g'on ichak, distrofiya, muskul, konsistensiya.

**Ключевые слова.** Сердце, печень, клапаны, селезенка, желчный пузырь, легкие, толстая кишка, дистрофия, мышцы, консисенция.

**Keywords.** Heart, liver, clapn, spleen, gallbladder, lung, colon, dystrophy, muscle, consistency.

**Mavzuning dolzarbligi.** Mamlakatimiz aholisini chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini hisobga olgan holda chorvachilikning muhim tarmog'i hisoblangan quyonchilik sifatli, parhezboq go'sht yetishtirishda yetakchi o'rinlarni egallamoqda. Buning asosiy sababi quyonlar tez ko'paydigan va tez yetiladigan hamda foyda keltiradigan sohalardandir. Quyonchilik tarmog'ida iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun asosan ularning modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, shu jumladan vitaminlar almashinuvi buzilishi kasalliklari katta to'siqlardan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu patologiya oqibatida nimjon hayotchanligi past o'lik quyon bolalarining tug'ilishi holatlari ko'p uchramoqda. Bu o'z navbatida sohaning jadal rivojlantirish, quyonchilikda barqarorlikka erishish, sifatli quyon go'shti va mo'yna yetishtirishda salbiy holatlarni yuzaga kelishiga olib kelmoqda.

Xalqimiz uchun ekologik toza parhezboq va sifatli quyon go'shti yetishtirish, oziq-ovqat xavf-

sizligini ta'minlash va ularning quyon mahsulotlariga bo'lgan talabini to'liq qondirishda quyonlarda uchraydigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, A-gipovitaminozni erta tashxislash, hamda guruhli profilaktika chora-tadbirlarini ishlab chiqish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Retinol organizmning barcha hujayralari tarkibiga kirib, ko'plab metabolik jarayonlarda ishtirok etadi. Teri, nafas olish yo'llari, ovqat hazm qilish trakti, jinsiy a'zolar epiteliyasining me'yoriy fiziologik holatini ta'minlaydi. retinolning yetishmasligida ozuqa oqsillarini hazm bo'lishi yomonlashadi, quyonlarning reproduktiv funksiyalari buziladi, zaif, hayotchanligi past nasl tug'iladi. Oziqa tarkibida A vitaminining provitamins-karotin mavjud [7,9]

A vitamini immunitet tizimining barqaror bo'lishi, epiteliya to'qimalari, shilliq pardalari, ko'rish va markaziy asab tizimining barqaror ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. A vitamini ye-

tishmovchiligi keratinizatsiyaga olib keladi, bu ovqat hazm qilish, nafas olish, siydik ayirish va reproduktiv organlar epiteliya hujayralarining himoya funksiyalarini buzadi. Bu esa infeksiyalarga nisbatan yuqori ta'sirchanlikka olib keladi. Klinik belgilari har xil bo'lishi mumkin va katta quyonglarga qaraganda yosh, o'sayotgan quyonglarda ko'proq uchraydi. A gipovitaminozda quyidagi klinik belgilar uchraydi: Ishtahadan qolish, ozib ketish junlarning dag'allashishi va to'kilishi, shapko'rlik, immunitetning pasayishi va yuqumli kasalliklarga sezuvchanlikning oshishi kuzatiladi [5,9].

Hayvonlarni A vitamini bilan optimal ta'minlash uchun xo'jalik sharoitida karotinning 5-10 baravar me'yordan kelib chiqqan holda berish kerak. Eng faol shakli - (3-karotin). A vitamini asosan hayvonlardan olingan ozuqalarida (sut, tuxum, baliq jigari va boshqalar) mavjud [6,8].

A vitamini organizmda muhim rol o'ynashiga qaramay, u hayvonlar va inson tanasida tabiiy ravishda mavjud emas. Shu jumladan ko'richakda yashovchi bakteriyalar A vitaminini ham sintez qilmaydi, faqat B va K vitaminlari organizmda sintez qilinadi. A vitamin faqat provitamin shaklida karotenoid prekursorlari (beta kriptoksantin alfa-beta va gamma karotin) yoki ksantofil (likopen, zeaksantin)lar mavjud. Ularning xususiyatlari har xil, ammo barchasi sutemizuvchilar tomonidan Vitamin A ga aylantirilishi mumkin. Ular vitamin A ning 2 molekulasiga bo'linadi, chunki u eng samarali hisoblanadi. Quyonglar 6 oydan ortiq don, pichan va em-xashak o'simliklaridan tashkil topgan parhezda yashasa, ular organizmda A vitamini yetishmasligi rivojlanishi mumkin. Karotenoidlarga boy oziqalar bilan muntazam ravishda boqish juda muhimdir [3,4].

Provitamin A karotenoidlarining so'rilishi va ularning metabolizmi bugungi kungacha to'liq o'rganilmagan. So'rilish jarayoni oshqozon va o'n ikki barmoqli ichakda boshlanadi. Karotenoidlar parchalanib lipid tomchilarida eriydi. Keyinchalik ingichka ichakda safro tuzlari va oshqozon osti bezi gidrolizlovchi fermentlarining qo'shilishi karotenoidlarni o'z ichiga olgan agregatsiyalangan lipid pufakchalari – mitsellarning shakllanishiga olib keladi. Passiv diffuziya mexanizmi karotenoidlarning mitsellardan yo'g'on ichakning shilliq qavatining bir qismi bo'lgan ichak epiteliyasining en-

terotsit hujayralariga ko'chishini ta'minlaydi. quyonglarda eng ko'p uchraydigan karotin – vitamin A shakllaridan biri bo'lgan retinolga aylanadi. Ushbu konversiya faqat ichak epiteliyasining enterotsitlarida amalga oshiriladi. Darhaqiqat, quyonglarning qonida va boshqa organlarida enterotsitlar karotenoidlarning vitamin A ga aylanishida asosiy rol o'ynashini isbotlovchi iz-karotin izlari aniqlanmagan. Konversiya darajasi quyonglarda boshqa sutemizuvchilarnikiga nisbatan yuqori va tovuqlarnikiga yaqin. Qon aylanishi yangi hosil bo'lgan Retinol ichakdan jigarga o'tkazishga yordam beradi, u yerda u vitamin A ning boshqa shakli – retinolga aylanadi, keyin u transport lipoproteiniga birlashtiriladi. Bu uni qon aylanish tizimi orqali boshqa organlarga tashish imkonini beradi. Shunday qilib, jigar A vitaminining qondagi miqdorini tartibga soladi, A vitamini jigarda, yog' to'qimalarida, buyraklarda va o'pkada zahira sifatida saqlanadi [2,10].

Karotinning asosiy manbai bu yashil oziqalar bo'lib, quyonglarni ushbu vitamin bilan to'liq ta'minlaydi va hatto jigarda A vitamini zahirasini yaratadi. Qishda sifatli pichan va silosdan foydalananda, karotonga bo'lgan ehtiyoj ozuqa hisobiga ta'minlanadi. Sifatsiz yem-xashakdan foydalanish karotinning yetishmasligi va A vitamini preparatlarini qo'llash zaruratiga olib keladi. Quyonglarning karotonga bo'lgan ehtiyoji ratsionning 100 g quruq moddasiga 0,8-1,5 mg, A vitamini esa 100 g quruq moddaga 600-1100 H.B. ni tashkil qiladi [4,7].

A vitamini ko'pchilik tomonidan qo'shimchalarga bo'lgan ehtiyoj bo'yicha eng muhim vitamin hisoblanadi. A vitamini suyaklarning to'g'ri shakllanishi, o'sishi, energiya almashinuvi (glyukoza sintezi) va teri va tuyuq to'qimalarini saqlash, shuningdek ko'rish uchun muhimdir. Hayvonlar ko'rish funksiyasi yorug'likdan qorong'igacha moslashishga harakat qilganda ko'zda vizual binofsha rang bilan bog'liq [1,9].

**Tadqiqotning maqsadi.** Quyonglar A- gipovitaminozida ichki organlardagi patanatomik o'zgarishlarni o'rganishdan iborat.

**Tadqiqotlar obyekti va usullari.** Quyonglarda A-gipovitaminozning rivojlanish sabablarini o'rganish va kasallik paytidagi yosh quyonglar tana vaznini aniqlash, kasallik paytidagi patanatomik o'zgarishlarni o'rganish maqsadida Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumanidagi "Tayloq Baraka-

li Quyonlari” quyonchilik fermer xo‘jaligidagi 20 bosh Velikan zotli, 2 oylik quyonlarda birlamchi klinik tekshirishlar o‘tkazildi.

Klinik tekshirish orqali quyonlarning umumiy holati, ishtahasi, puls va nafas soni, teri va teri qoplamasining holati, shilliq pardalarning rangi, semizlik darajasi, tashqi ta’sirotlarga javob reaksiyasi o‘rganildi.

Ilmiy tadqiqot ishlarimizning eksperimental qismi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining vivariyasida MEGA LOYIHA doirasida o‘tkazildi.

Quyonlarda dispanser tadqiqotlar o‘tkazish bilan quyonlarda A vitamini almashinuvi buzulishlarining sabablari, rivojlanish xususiyatlari, xo‘jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zarari, klinik belgilari, quyonlarning reproduktiv xususiyatlari, mahsuldorligi va quyon bolalarining o‘sishi va rivojlanishi, tana vazni tahlil qilindi.

Tajriba davomida quyonlarni ko‘rikdan o‘tkazish orqali umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan umumiy holat, ishtahasi, semizlik darajasi, tashqi ta’sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar rangi, teri qoplamasi, teri va harakat a’zolarining holati aniqlandi. A gipovitaminozida patanotomik o‘zgarishlarni aniqlash uchun “Hayvonlar anatomiyasi, gistologiyasi va patologik anatomiya” kafedrasiga qarashli gavda yorish xonasida tajribadagi quyonlar yorib ko‘rildi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** A gipovitaminoziga uchragan quyonlarni yorib ko‘rildi. Gavdani yorib ko‘rish davomida barcha ichki organlar tanadan tabiiy bog‘lamlari saqlangan holatda ajratildi. Qovurg‘alar aro to‘qimalar yupqalashgan va yaltiroq rangda, muskullari distrofiyaga uchragan, tana haddan tashqari ozg‘in, shu jumladan raxit holati ham mavjud. Qorin shilliq qavatlarini oqimtir rangda, og‘iz bo‘shliqlari va burun yo‘llari quruq va oqargan, tishlari yemirilgan va qimirlaydi bu mineral yetishmovchiligi bilan xarakterlanadi va asosan D gipovitaminozi bilan birga kechmoqda. Zardob pardalar yaltiroq, qovurg‘alar tog‘aylanib qolgan, teri osti klechatkasi sarg‘ish rangda va qon tamirlarda qon saqlangan, qorin bo‘shlig‘ida och qizil rangdagi suyuqlik to‘planagan.

**Nafas olish tizimidagi o‘zgarishlar.** Chap o‘pkada to‘q qizil dog‘lar, o‘ng o‘pkada to‘q qizil qoramtir dog‘lar mavjud, o‘pkalarning qirralari qisman kattalashgan, konsistsensiyasi yumshoq, o‘pkaning hajmi kattalashgan qizil qo‘ng‘ir va qoramtir rangda, o‘pka kesib ko‘rildi kesilgan yuza silliq va qizg‘ish rangda.

**Qon aylanish tizimidagi o‘zgarishlar.** Yurak yumshoq hajmi qisman kattalashgan, kesilganda qorincha va bo‘lmachalarda qon mavjud emas, miokard elastik, endokard och qizil rangda, yurak klapanlar va aorta me’yorda.

**Jigardagi o‘zgarishlar.** Jigar yaltiroq qong‘ir rangda, o‘t pufagi o‘tga to‘lgan, jigarining qirralari yarim o‘tkir rangda, och sarg‘ish o‘choqlar mavjud, konsistensiyasi zichlashgan, kesilgan yuz silliq, qon mavjud, o‘t pufagi kattalashgan, o‘t suyuqligi oqimtir yashil rangda, o‘t qopining ichki yuzasi och qizg‘ish rangda silliq, taloq ovalsimon shaklda hajmi kattalashgan, buyraklar hajmi kattalashgan, po‘stloq va mag‘iz qavatlarini qisman farqlanadi qizg‘ish yaltiroq rangda,

**Ovqat hazm qilish tizimidagi o‘zgarishlar.** Oshqozon ozuqa bilan to‘lgan, ozuqa yumshoq rangi qo‘ng‘ir yashil rangda, ozuqa donlari va bedadan iborat, ichki yuzada burmalar bor shilliq qavat qismi shishgan va qizil o‘choqlarlar mavjud, tashqi tomondan zardob pardalarda qon quyilishlar mavjud qon tomirlar giperemiyasi, ichak tutqichlarida nisbatan qon quyilishlar mavjud va yupqalashgan kapilyar qon tomirlarida qisman qon saqlangan, ingichka ichak tutqich pardalari qizg‘ish rangda, ingichka ichak yo‘lida ozuqa yo‘q, shilliq qavatlarini qizargan, oqimtir rangda gazsimon suyuqlik, ingichka ichakning ba’zi qismlarida ozuqa bor bo‘tqasimon shilliq pardalar yupqalashgan oqimtir rangda, ko‘richak yorib ko‘rilgandi ozuqa mavjud burmalari joyida yaxshi holatda, yo‘g‘on ichakda ozuqa mavjud bo‘tqasimon ichak shilliq devori yupqalashgan, burmalari yaxshi rangi oqimtir qon-sizlangan.

**Xulosa.** Tajribalarimiz davomida shu narsa ma’lum bo‘ldiki A gipovitaminoz paytida quyon bolalari nafaqat o‘shish va rivojlanishdan orqada qoladi balki ichki organlarda shu jumladan, nafas olish, ovqat hazm qilish, jigar va taloqda hamda muskul va ichki organlarning epitelial qavatlar-

ida ham o'zgarishlar bilan kechishi tadqiqotlarda aniqlandi.

### Adabiyotlar:

1. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Yusupova Z.M. Quyonlarda kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishlarining gematologik ko'rsatkichlari. Veterinariya medisinasi ilmiy ommabop jurnali. № 3. Toshkent, 2023. – B. 26-28.

2. Eshburiyev S.B., Qarshiyev U.T. Quyonlar organizimida mineral moddalarning ahamiyati. Veterinariya miditsinasi ilmiy ommabop jurnali. Maxsus son. Samarqand - Toshkent. 2023. - B.86-87.

3. Eshburiyev S. et al. Causes and prevention of disorder of calcium-phosphorus exchange in rabbits //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 118. – C. 01013.

4. Kalugin Yu.A. Biologicheskiye osobennosti krolikov / Yu.A. Kalugin. - M.: FGBOU VPO MGAVMB, - 2012. - 36 s.

5. Megan Davies, District Veterinarian, North West Local Land Services, Narrabri. NSW Department of Primary Industries, July 2019

6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник/ под ред. проф. I.P.Kondraxina. M.: Kolos, 2004. - S. 520.

7. Metreveli, T.V. Bioximiya jivotnyx Tekst.: uceb.posob. dlya vuzov po spes. «Zootexniya» / T.V. Metreveli; pod red. N.S. Sheveleva. SPb.: Lan, 2005. 296 s.

8. Mikryukova, O.S. Krolikovodstvo: uchebno-metodicheskoye posobiye / O. S. Mikryukova, V.I. Polkovnikova. – Perm: Pro-krost', 2016. – 106 s.

9. Prudnikov V.S., Gerasimchik V.A. Bolezni krolikov (etiologiya, simptomatika, diagnostika, lecheniye, profilaktika). Prakticheskoye posobiye. Vitebsk. 2018 god.

10. Philippe Ginfray and Esther van Praag. Vitamin A, mysterious and often neglected. DOI: 10.13140/2.1.2795.52074



## ПАРРАНДАЧИЛИКДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ТУРЛИ ОЗУҚАВИЙ ҚЎШИМЧАЛАР (АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ)

О.Э.Ачилов, в.ф.ф.д., (PhD) доцент,

Ш.Мустафоева, магистр,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,  
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

**Аннотация:** В данной статье представлена информация о добавлении в рацион птицы различных пищевых добавок, полезных в птицеводстве.

**Калит сўзлар:** пробиотик, антибиотик, парранда, оқсил, фермент, патоген.

**Кириш.** Бугунги кунда дунёнинг кўпчилиги давлатларида аҳолини сифатли гўшт ва гўшт маҳсулотлари билан таъминлашда паррандаларни боқишга катта эътибор қаратилмоқда. Шунингдек, бройлерлардан қисқа муддатда, кам харажат сарфи билан олинаётган гўшт пархезбоплиги, енгил хазм бўлиши билан ишлаб чиқарувчиларнинг диққат марказидан ўрин олган.

Республикамиз иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги алоҳида ўринга эга ва бу соҳани ривожлантиришга катта аҳамият берилмоқда. Қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғларидан бўлган паррандачиликни ривожлантириш ва уни рентабелли соҳага айлантириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда паррандалар бош сонини кўпайтириш, соғлом авлод олиш, уларни тўғри парваришlash, турли касалликлардан сақлаш, айниқса гўшт, тухум ва бошқа маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва улардан олинadиган маҳсулотнинг сифати муаммоси паррандаларни табиий, экологик тоза озиқалар билан боқиш муаммоси билан боғлиқдир. Ушбу муаммо давлатимизнинг ижтимоий ва иқтисодий ривожланишининг асосий ва долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Паррандачиликнинг озуқа базасини ҳар томонлама мустақамлаш соҳани жадаллаштириш ва унинг самарадорлигини оширишнинг энг муҳим шартларидан биридир. Ҳозирги мураккаб иқтисодий шароитда паррандаларнинг генетик имкониятларидан келиб чиққан ҳолда озуқаларнинг таннархини пасайтириш йўллари излаш муҳимдир. Паррандаларнинг

озуқа моддаларга бўлган талабини биологик фаол моддалардан фойдаланиш ҳисобига тўла қондиришда уларни ишлаб чиқаришга кетадиган харажатларини минималлаштириш катта илмий ва амалий аҳамиятга эга [1,14,23].

Озуқавий қўшимчалар бу озуқалардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўли билан уларнинг нархини пасайтиришга хизмат қилувчи тўйимли ва нотўйимли бирикмалар гуруҳидир. Яқин ўтмишда антибиотиклар энг кўп ишлатиладиган озуқавий қўшимча ҳисобланар эди, бироқ ҳозирги вақтда кўпгина мамлакатларда антибиотиклардан чорвачилик ва паррандачиликда фойдаланиш чекланган ёки умуман тақиқланган чунки улар инсоннинг ичакларидаги табиий микрофлорани ўзгартиради ҳамда бактерияларнинг антибиотикларга нисбатан чидамлилигини оширади. Шунинг учун кейинги вақтларда антибиотиклар ўрнига паррандалар ҳаёт фаолиятига зарар етказмайдиган табиий ўсиш стимуляторларидан кенг фойдаланилмоқда [11,16,25].

Ўстирувчи антибиотик стимуляторларидан паррандалар рационда фойдаланиш истеъмолчилар соғлигига хавф туғдириши туфайли бу бутун дунёда тортишувли масалага айланиб бормоқда дунёнинг кўпгина мамлакатларида антибиотиклардан ўсиш стимуляторлари сифатида фойдаланишни тақиқлашга ҳаракат қилинмоқда [21,26].

Ҳозирги вақтда европа мамлакатларида уй паррандалари рационда антибиотиклардан фойдаланиши инсон организмдаги патоген бактерияларининг резистентлигини ошириши ҳисобига инсон ҳаётига катта хавф туғдириши

туфайли тақиқланган. Антибиотиклардан сурункали фойдаланилганда ичаклардаги фойдали микроорганизмлар сони камаяди ҳар уч тўрт йилда бактерияларнинг антибиотикларга чидамли штамлари пайдо бўлади. Ҳозирги вақтда паррандалар рационда бошқа алтернатив усуллардан фойдаланиш ва антибиотикларни рациондан чиқаришга бўлган қизиқиш тобора ортиб бормоқда [8,29].

Экологик жиҳатдан хавфсиз бўлган озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш мамлакатимиз агросаноат комплексининг долзарб масаласи бўлиб бу энг аввало кимёвий зарарли препаратлардан фойдаланишни камайтириш ва унинг ўрнига қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ҳамда паррандаларнинг табиий резистентлигини оширувчи пептидлар, пептонлар органик кислоталар алига-сахаридлар шунингдек патоген ва чиритувчи бактериялар фаоллигини пасайтирувчи пробиотик препаратлардан кенг фойдаланишни назарда тутуди. Пробиотиклар организмнинг регулятори сифатида муҳим амалий аҳамиятга эга бўлиб, турли-туман ферментлар, пектинлар, оқсиллар ишлаб чиқиш, шунингдек, грамижобий ва грамманфий бактерияларга нисбатан яққол антимикроб фаолликка эга бўлган кенг спектрли полипептид антибиотикларни ҳосил қилиш, организмнинг носпецифик резистентлигини фаоллаштириш орқали ёш ҳайвонларни касалликларга чидамлилигини ошириш хусусиятларига эга [2,18].

Паррандалар рационига табиий компонентларни қўшиш бутун дунёда кенг қўлланилмоқда. Бу компонентлар паррандаларининг жадал ўсишини рағбатлантиради ва соғломлигини оширади ҳеч қандай зарарли таъсирларсиз уларнинг ишлаб чиқариш кўрсаткичларининг яхшиланишига хизмат қилади [3,7, 22].

Муаллифларнинг таъкидлашича, ўсаётган паррандалар рационига витамин-минерал қўшимчаларни қўшилиши уларнинг ўртача суткалик тирик вазнини 12,7 % га ортишини, озиқа сарфини 5,4 % га камайишини, барча асосий озиқавий моддаларнинг ҳазмланишини таъминлаши аниқланган ва бунда азотни 2,8 % га, кальцийни 7,3 % га, фосфорни 6,5 % га кўп тўпланиши кузатилган [20].

Кейинги вақтларда яратилган янги озуқавий қўшимчалар ҳайвонлар ва паррандалар рационининг таркибий қисми сифатида кенг ишлатилмоқда бу препаратлар ўсиш ва ривожланиши кўрсаткичларини яхшилаш рақобатбардошлигини ошириш ва маҳсулот таннархини пасайтириш имконини беради [15].

Замонавий биотехнология фанининг ютуқлари микрофлора асосида бир қатор пробиотик, пребиотик ва симбиотик маҳсулотларни олиш ҳамда улар асосида арзон озиқавий оқсилларни ишлаб чиқариш шунингдек ҳайвон ва парранда касалликларини микробиологик синтез маҳсулотларидан фойдаланиб даволаш усулларини ўз ичига олади. Самарали иммуностимуляторлар, имуномодуляторлар ва адсорбентлар яратиш ва улардан фойдаланиб ҳайвон ҳамда паррандаларнинг касалликларини олдини олиш, маҳсулдорлигини ошириш муҳим вазифа бўлиб улардан фойдаланишнинг оптимал дозалари ҳали ҳанузгача тўлиқ ўрганилмаган [4,5,9,10,12,13,24].

Ҳозирги вақтда ветеринария мутахассислари ва зоотехниклар кўз ўнгида ёш ҳайвонлар ва паррандалар ошқозон ичак касалликларини профилактика қилиш уларнинг сақланувчанлиги ўртача суткалик ўсиш, озуқани конверсия қилиш қобилиятини яхшилашга қаратилган турли туман компонентлардан тузилган препаратларнинг жуда кўп турлари мавжуд [6,27,28].

Тадқиқотчиларнинг маълумотларига кўра, функционал озуқавий қўшимчалардан фойдаланиш паррандаларнинг ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларини яхшилайтиди, овқат ҳазм қилиш жараёнларига ижобий таъсир кўрсатади ва иммун тизимини мустаҳкамлайди [17,19].

### Хулоса

Юқоридаги ва бошқа кўплаб муаллифларнинг илмий ишлари паррандаларни боқишда турли озуқавий қўшимчалар ўсиш стимуляторларини кенг жорий этиш ва озиқ-овқат ишлаб чиқаришни кўпайтиришнинг қўшимча манбаи бўлиши мумкинлигини кўрсатади. Турли озуқавий қўшимчаларни қўллаш дозалари паррандаларнинг турига, ёшига, озуқаланишнинг умумий ва оқсил даражасига, диетанинг таркиби ва озуқавий қийматига боғлиқ.

**Адабиётлар рўйхати:**

1. Абилов Б.Т. Энергетическая кормовая добавка в кормлении коров / Б.Т. Абилов, И.А. Синельщикова, А.И. Зарытовский, Н.А. Болотов // Сельскохозяйственный журнал. -2014. - № 7 (1). - С. 78-82.
2. Борук В.В. Эффективность применения комплексных препаратов аминокислот («абиопептид») и микроэлементов («ферропептид») на различных стадиях онтогенеза бройлеров: дис. ... канд. биол. наук. М., - 2012. - 162 с.
3. Будтуева О.Д. Использование в рационах кур-несушек кормовой добавки «Нутовит» Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса / О.Д. Будтуева, М.В. Струк, И.Г. Плешакова, Д.В. Плешаков // наука и высшее профессиональное образование. – 2018. № 1 (49). - С. 237-243.
4. Бурень В.М. Микробиологические пробиотики повысят сохранность животных. / В.М. Бурень, Д.С. Давидюк [и др.]. //Сельскохозяйственные вести 2002. - № 3. - С. 16.
5. Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам / И. Волкова // Комбикорма. - 2014. - №2. - С. 63-64.
6. Гавриленко Д.В., Кощаев А.Г. Биотехнология получения комплексной кормовой добавки для птицы/ Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. - 2019. - № 8(3). - С. 165-168.
7. Галиев Д.М. Кормовые добавки сорбционного действия в рационах цыплят-бройлеров// Д.М. Галиев/ Пермский аграрный вестник. – 2018. - № 1 (21). - С. 111-116.
8. Грозина А.А. Состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров при воздействии пробиотика и антибиотика / А.А. Грозина // Сельскохозяйственная биология. - 2014. - №6. -С.45- 58.
9. Гулюшин С. Эффективность применения пробиотика Агримос в комбикормах для бройлеров / С. Гулюшин, Н. Садовникова, Н. Рябчик // Птицеводство. - 2010. - №5. - С. 11-12.
10. Егоров Н. Эффективность пробиотика терацид-С / Н. Егоров, К. Харламов // Птицеводство. - 2007. - №6. - С. 56.
11. Красочко П.А., Новожилова И.В. Кормовая добавка с пробиотиком “муцинол” в рационе телят / П.А. Красочко, И.В. Новожилова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. -№4. – С. 42-45.
12. Лавина, С.А. Биотесты на основе ферментных систем для оценки токсического действия ксенобиотиков на объекты ветеринарно-санитарного и экологического контроля: дисс. ... докт. биол. наук. - М., - 2002. - 327 с.
13. Ленкова Т. Новый пробиотик А2 / Т. Ленкова, Т. Егорова, И. Меньшенин // Птицеводство. - 2013. - №4. - С. 23 - 26., Околелова, Т. Ферменты с кормовыми антибиотиками и пробиотиками / Т. Околелова, В. Гейнель // Птицеводство. - 2007. - №8. - С. 13.
14. Луницын В. Г. Новые кормовые средства и добавки в мараловодстве. / В. Г. Луницын // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. -№ 3 (161). - С. 158-164.
15. Новикова О., Сафонов А. Кормовые добавки для профилактики бактериальных болезней в птицеводстве / О. Новикова, А. Сафонов// Эффективное животноводство. – 2019. - №4 (152). - С. 57-60.
16. Плешков В. А. Пробиотическая кормовая добавка Бацелл-М в рационе телят / В. А.Плешков //Достижения науки и техники АПК. – 2018. - №32(12). - С. 53-54.
17. Сидорова А.Л. Современные аспекты кормления и содержания сельскохозяйственных животных и птиц: [монография] / Красноярский гос. аграр. ун-т. - 2008. - 160 с.
18. Смирнов В.В. Современные представления о механизме лечебнопрофилактического действия пробиотиков из бактерий рода *Bacillus* // Микробиол. журн. - Т. 55, № 4. М., 2002. –С. 92-112., 17; 84-89-б.
19. Суханова С. Иммунологические показатели у гусят, получавших бентонит / С. Суханова // Птицеводство. - 2005. - №8. - С. 12.
20. Урюпина Г.М. Уровень естественной резистентности птиц при различных кормовых добавках // Повышение естественной резистентности сельскохозяйственной птицы: сб.науч. тр. Моск. вет. академия. – М., 2006. –С. 3-6.

21. Филиппова О. Б. Кормовая добавка для профилактики болезней телят / О. Б. Филиппова, А. И. Фролов, Г. А. Симонов // Эффективное животноводство. - 2020. - №3 (160).

22. El-Ghamry A.A. The effect of incorporating yeast culture, Nigella sativa seeds and fresh garlic in broiler diets on their performance / A.A. El-Ghamry, G.M. El-Mallh, A.T. El-Yamny // Egypt. Poultry Science. – 2002. – Vol. 22. – P. 445 – 459.

23. El-Hack A. Ginger and Its Derivatives as Promising Alternatives to Antibiotics in Poultry Feed / A. El-Hack, E. Mohamed, M. Alagawany, H. Shaheen, D. Samak, S.I. Othman, A. Allam, A. Taha, A.F. Khafaga, M. Arif and A. Osman // Animals. -2020. – Vol. 10(3). 452.

24. Koshchayev A.G. Development of feed additives for poultry farming / A.G. Koshchayev, Y.A. Lysenko A.A. Nesterenko, A.V. Luneva and A.N. Gneush // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. -Vol. 10(1). – P. 1567-1572.

25. Makarski B. The effect of Cu-lysine chelates in turkey's diets on the results of slaughter analysis, chemical composition and the fatty acids profile in tissues / B. Makarski, A. Zadura, M. Kwiecien // Acta scientiarum Polonorum. Zootechnica. Bydgoszcz etc.-2006. -5 (2). -P. 57-66.

26. Oluwafemi R.A. Recent trends in the utilization of medicinal plants as growth promoters in poultry nutrition-A review. / R.A. Oluwafemi, I. Olawale, and J.O. Alagbe // Research in: Agricultural and Veterinary Sciences. – 2020. – Vol. 4(1). -P. 5-11.

27. Pirgozliev V. Feed additives in poultry nutrition. Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2019. – Vol. 25. - P. 8-11.

28. Sell T.L. Notable improvements turkey weights //Turkey World. - 1985. - P. 1-60.

29. Yang Y. Dietary modulation of gut microflora in broiler chickens: a review of the role of six kinds of alternatives to in-feed antibiotics / Y. Yang, P.A. Iji, M. Choct // World's Poultry Sci. J. - 2009. - №65. - P. 97-114.



## THE INFLUENCE OF EXTERNAL ENVIRONMENTAL CHANGES ON SOME BLOOD INDICATORS OF POULTRY

Sh.A.Babaeva, assistant,  
Samarkand State University  
of Veterinary Medicine,  
Animal Husbandry and Biotechnology

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada noqulay ekologik sharoitlarning parrandalar organizmiga fiziologik va biokimyoviy ta'siri o'rganildi. Tadqiqot davomida parrandalar ikki guruhga bo'lindi: nazorat guruhi tabiiy va qulay sharoitda saqlandi, tajriba guruhi esa yuqori harorat, etarli suv va ozuqa etishmasligi kabi omillar ta'sirida bo'ldi. Qon tahlillari 10, 20 va 30 kunlarda olib borildi.

Natijalarga ko'ra, tajriba guruhida gemoglobin, eritrotsit va gematokrit miqdorlari pasaygan, leykotsitlar va glyukoza darajasi esa oshgan. Kislorod to'yinishi va qonning pH darajasida ham salbiy o'zgarishlar kuzatildi. Bu holatlar organizmda gipoksiya, stress, immun tizimi susayishi va metabolik buzilishlar rivojlanayotganini ko'rsatadi.

Mazkur tadqiqot parrandalar parvarishida ekologik omillarga etarli darajada e'tibor berish zarurligini asoslab berdi. Shuningdek, parrandalar salomatligi va mahsuldorligini ta'minlashda suv ta'minoti, ozuqa sifati va havo harorati kabi muhim omillar ahamiyati tasdiqlandi.

**Аннотация:** В данной статье изучено влияние неблагоприятных экологических условий на физиологическое и биохимическое состояние страусов. Экспериментальные птицы были разделены на две группы: контрольная группа содержалась в природных и благоприятных условиях, а опытная — подвергалась воздействию высоких температур, недостатка воды и корма. Анализы крови проводились на 10-й, 20-й и 30-й дни.

Результаты показали, что у опытной группы снижались показатели гемоглобина, эритроцитов и гематокрита, при этом увеличивались лейкоциты и уровень глюкозы. Также наблюдались отрицательные изменения в насыщении кислородом и уровне pH крови. Эти изменения свидетельствуют о гипоксии, стрессе, снижении иммунитета и нарушениях обмена веществ.

Исследование подчёркивает необходимость контроля экологических факторов при разведении кур, особенно важны качество воды, корма и температурный режим для сохранения здоровья и продуктивности птиц.

**Annotation:** This study investigates the effects of adverse environmental conditions on the physiological and biochemical status of ostriches. The birds were divided into two groups: a control group maintained under natural and favorable conditions, and an experimental group exposed to high temperatures, insufficient water, and feed shortages. Blood analyses were performed on days 10, 20, and 30.

Results indicated decreases in hemoglobin, erythrocyte, and hematocrit levels in the experimental group, while leukocyte and glucose levels increased. Negative changes were also observed in oxygen saturation and blood pH levels. These changes suggest hypoxia, stress, weakened immunity, and metabolic disturbances.

The research highlights the importance of managing environmental factors such as water supply, feed quality, and temperature to ensure the health and productivity of poultry during breeding.

**Keywords:** poultry, adverse environmental conditions, care, Hemoglobin, Erythrocyte, Leukocyte, Hematocrit, Blood analysis, Oxygen saturation, pH level, Glucose level, Stress factors, Nutritional conditions, Immune system, Physiological changes.

**Ключевые слова:** домашняя птица, неблагоприятные условия окружающей среды, уход, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, гематокрит, анализ крови, насыщение кислородом, уровень pH, уровень глюкозы, стрессовые факторы, условия питания, иммунная система, физиологические изменения.

**Kalit so'zlar:** parranda go'shti, noqulay ekologik sharoit, parvarish, gemoglobin, qizil qon tanachalari, oq qon tanachalari, gematokrit, qon testi, kislorod bilan to'yinganlik, pH darajasi, glyukoza darajasi, stress omillari, ovqatlanish sharoitlari, immun tizimi, fiziologik o'zgarishlar.

**Introduction.** Poultry has gained great importance in various agricultural sectors, especially poultry farming, in recent years. Their meat, eggs, and skin are of high economic value. At the same time, poultry require a favorable ecological envi-

ronment to be kept healthy. Climate change, air pollution, and sudden changes in temperature and humidity in some regions can negatively affect their physiological state, in particular, blood biochemical parameters.

Today, poultry farming is one of the developing sectors in Uzbekistan, and many farms, including private farms, have concluded contracts with poultry farms, which are delivered directly from Africa to their farms. However, due to the lack of poultry farming skills among the population, farms and citizens are suffering greatly. Eliminating such situations requires a scientific approach.

Nowadays, poultry farming is also developing with the needs of the times, and the skills of keeping and caring for them should begin with caring for the chicks of poultry. We all know that not only poultry, but also other animals are naturally stressed during transportation. After such situations, animals and poultry, first of all, have difficulty adapting to a new place, which leads to a decrease in productivity, weight loss, and overall economic losses.

A large part of the territory of Uzbekistan is covered by desert and semi-desert zones. The climate in the country is dry and sharply continental, with air temperatures in the summer months rising to +45°C and in the winter dropping to -15°C. Precipitation is low and occurs mainly in spring. Such climatic conditions create certain ecological difficulties for the fauna, especially birds.

Although poultry is naturally adapted to a warm climate, their maintenance in Uzbekistan requires certain conditions. High temperatures, water and feed shortages, and other adverse environmental factors negatively affect poultry.

First of all, high temperatures in summer cause heat stress in poultry. In this case, their breathing becomes faster, water loss from the body increases, the immune system weakens. Also, metabolic processes in the body are disrupted and the general condition of the poultry worsens.

Water scarcity can lead to dehydration, digestive problems, and poor health in poultry. It is important to always provide clean drinking water.

Drought reduces feed sources and makes poultry diets less nutritious, leading to weight loss, reduced egg production, and overall reduced biological productivity.

Various chemicals, dust, and harmful gases in the environment can also have a negative impact on poultry. Environmental pollution damages the respiratory tract and can cause poisoning in the body.

Therefore, in the conditions of Uzbekistan, it is necessary to create special conditions for raising poultry. In particular, it is important to install shelters, create shaded areas, provide clean water, provide a balanced diet, and conduct regular veterinary examinations.

In conclusion, adverse environmental conditions—high temperatures, lack of water and feed, and environmental pollution—have a serious impact on the health and productivity of poultry. Proper care of poultry in such conditions can ensure their healthy development.

**Materials and methods.** This article investigated the impact of adverse environmental conditions on the nutrition of poultry. Blood tests and general clinical examinations were performed during the study.

**General inspections** During the process, the appearance, movement activity, and reaction to feed of the birds were observed.

**Blood test** Blood samples were taken from the birds using special methods. The blood analysis determined the amount of hemoglobin, the number of erythrocytes, leukocytes, as well as the level of oxygen saturation and stress markers. Based on these indicators, physiological changes in the body were assessed. Methods used to perform blood analysis in poultry:

**Hemoglobin level (g/dl):** This indicator is tested to determine the amount of hemoglobin in the blood of poultry. For this analysis, hematological analyzers are used in the hemometric method. A blood sample is taken from a vein and treated with special reagents.

**Erythrocyte count (millions/ $\mu$ l):** The number of red blood cells in the blood is determined using a hematology counter - an automated analyzer. The blood is diluted and counted using a special analyzer.

**Leukocyte count (thousand/ $\mu$ l):** White blood cell counts are also measured using automated analyzers. This indicator has helped assess whether there is inflammation or infection in the body.

**Oxygen saturation level (%):** The oxygen saturation level of hemoglobin in the blood is measured using a special gas analysis device (blood gas analysis). This indicator assesses lung function and oxygen-carrying capacity.

**Hematocrit (%):**The percentage of formed elements in the blood relative to the total blood volume. This indicator is determined by the microcentrifuge method (by spinning in capillary tubes) or by automated analyzers.

**pH level (blood acidity):**The acidity level of the blood is determined by a special blood gas analyzer. This indicates the acid-base balance of the body.

**Glucose level (mmol/l):** The amount of sugar (glucose) in the blood is determined by biochemical analysis - on a biochemistry analyzer.

**Results and their analysis.**Based on the general procedure used in the analysis processA blood sample was taken from the bird’s sub-wing vein under sterile conditions. All analyses were performed in veterinary laboratory conditions, in accordance with established hygiene and technical requirements. The results were compared with standard values and evaluated separately for each indicator.

Nutritional conditions and water supply conditions were studied. The food diet, its components (protein, carbohydrates, fat, minerals), meal frequency, and water intake were separately recorded.

**Research object**As a result, 20 adult birds raised in arid regions of Uzbekistan were selected. They were divided into two groups: control and experimental groups. The results obtained allowed us to draw conclusions about the reaction of birds to environmental conditions and changes in the organism.

**Hemoglobin-**On day 10, the hemoglobin level in the control group was 13.5 g/dl, which was within the normal range. In the experimental group, it was 11.8 g/dl, which decreased due to nutritional deficiency and stress. By day 20, the control group had no deficiency (13.2 g/dl), while the experimental group continued to decrease (11.0 g/dl). On day 30, the control group had 13.0 g/dl, while in the

*According to the results of blood tests, some blood parameters in poultry exposed to environmental stress:*

No.	Indicator name	In moderation	Group	Day 10	Day 20	Day 30
1	Hemoglobin (g/dl)	12–14	Control	13.5	13.2	13.0
			Experience	11.8	11.0	10.5
2	Erythrocytes (million/ $\mu$ l)	3.5–4.5	Control	4.2	4.1	4.0
			Experience	3.4	3.2	3.0
3	Leukocytes (thousand/ $\mu$ l)	9–12	Control	10.0	10.2	10.4
			Experience	12.5	13.8	14.7
4	Oxygen saturation (%)	95–100	Control	97	96	96
			Experience	92	90	88
5	Hematocrit (%)	35–40	Control	38	37	36
			Experience	33	31	30
6	PH level	7.35–7.45	Control	7.40	7.38	7.37
			Experience	7.33	7.31	7.30
7	Glucose (mmol/l)	6–8	Control	7.1	7.0	7.2
			Experience	8.5	9.0	9.3

experimental group it had dropped to 10.5 g/dl. In this case, the body's ability to transport oxygen was impaired. The control group was well-nourished, dehydrated, and had a low stress level — so the hemoglobin level was maintained within the normal range. In the experimental group, dehydration, high temperature, and poor nutrition lead to hypohydration (dehydration) and nutritional deficiency. This reduces hemoglobin production and reduces the blood's ability to carry oxygen.

**Erythrocytes** - On day 10, the number of erythrocytes in the control group was 4.2 million/ $\mu$ l, and in the experimental group it was 3.4 million/ $\mu$ l. This indicates that the erythrocytes in the experimental group decreased due to iron deficiency or stress. On day 20, the number was 4.1 million/ $\mu$ l in the control group, and 3.2 million/ $\mu$ l in the experimental group. On day 30, the number was 4.0 million/ $\mu$ l in the control group, and this figure dropped to 3.0 million/ $\mu$ l in the experimental group.

Red blood cells are the main formed elements of blood, which carry oxygen. The decrease in the number of red blood cells in the experimental group is due to water deficiency, iron deficiency, and the inability of the bone marrow to produce enough cells due to stress. In the control group, there are no such negative factors, so the level of red blood cells remained stable.

**Leukocytes** -On the 10th day, the number of leukocytes in the control group was 10.0 thousand/ $\mu$ l, which remained in a healthy state. In the experimental group, this indicator was 12.5 thousand/ $\mu$ l, indicating the onset of stress and inflammatory processes in the body. By the 20th day, it was 10.2 thousand/ $\mu$ l in the control group and 13.8 thousand/ $\mu$ l in the experimental group. On the 30th day, it increased to 10.4 thousand/ $\mu$ l in the control group and 14.7 thousand/ $\mu$ l in the experimental group. This indicates an increase in dangerous processes in the body.

Leukocytes are immune cells that protect the body. An increase in the number of leukocytes in the experimental group is an indication of environmental stress, the fight against infection, or the onset of an inflammatory process in the body. The control group did not have such risks, so the indicator remained in its natural state.

**Oxygen saturation** -On day 10, the control group had 97%, and the experimental group had 92%. This indicates a decrease in hemoglobin and complete deoxygenation. On day 20, the control group had 96%, and the experimental group had 90%. On day 30, the control group had maintained 96%, and the experimental group had dropped to 88%. In this case, the risk of hypoxia is high.

Oxygen saturation is directly related to hemoglobin and lung function. In the experimental group, the amount of oxygen in the blood decreased due to a decrease in hemoglobin and impaired air exchange (for example, breathing becomes more difficult at high temperatures). In the control group, this indicator remained stable.

**Hematocrit** -On the 10th day, it was 38% in the control group and 33% in the experimental group. Due to the decrease in erythrocytes, the hematocrit also decreased. On the 20th day, it was 37% in the control group and 31% in the experimental group. On the 30th day, it dropped to 36% in the control group and 30% in the experimental group. This means that the formed elements in the blood volume have decreased.

Hematocrit is the percentage of formed elements (mainly red blood cells) in the blood volume. In the experimental group, the hematocrit also decreased due to the decrease in red blood cells. This change was almost not observed in the control group. **pH level**-On the 10th day, the pH in the control group was 7.40, which was maintained within the norm. In the experimental group, it was 7.33, which showed a tendency towards an acidic environment. On the 20th day, the pH in the control was 7.38, and in the experimental group it was 7.31. On the 30th day, the pH in the control was 7.37, and in the experimental group it was 7.30. This can lead to metabolic acidosis in the body.

The pH level of the blood indicates the body's acid-base balance. In the experimental group, metabolic disorders, dehydration, and respiratory problems lead to acidosis, which leads to a decrease in pH. In the control group, this balance was maintained.

**Glucose** -On day 10, the glucose level in the control group was 7.1 mmol/l. In the experimental group, it rose to 8.5 mmol/l, indicating high stress and energy expenditure in the body. On day 20, it

was 7.0 in the control group and 9.0 in the experimental group. On day 30, it was 7.2 in the control group and 9.3 in the experimental group, indicating that the stress effect was continuing.

Glucose levels increase during stress due to a hormonal response (adrenaline and cortisol). This is the body's attempt to meet its energy needs. In the control group, glucose levels remained normal because stress was low.

**Conclusions.** This study investigated the effects of adverse environmental conditions—particularly high temperatures, water scarcity, and malnutrition—on the birds' bodies. The control group was housed in natural, standard conditions, while the experimental group was housed in an adverse environment. Blood tests were performed on days 10, 20, and 30, and all key biochemical parameters were compared.

According to the results, the levels of hemoglobin, erythrocytes and hematocrit in the experimental group of birds gradually decreased. This led to a lack of oxygen in the body and a decrease in the ability of the blood to transport gases. At the same time, the increased number of leukocytes indicates that inflammatory or stress processes are taking place in the body.

Blood oxygen saturation and pH balance also decreased, indicating that hypoxia and acidosis were developing in the body. Elevated glucose levels confirmed that the birds were in a state of stress and lacked energy.

In the control group, all indicators were stable and within the normal range, indicating that good

environmental conditions for poultry, sufficient water, and proper diet have a positive effect on their physiological condition.

On this basis, it was confirmed that in the process of intensive poultry maintenance, serious attention should be paid to environmental conditions, in particular temperature, air quality, feed and water supply. If these factors are not taken into account, various physiological disorders, weakened immunity and reduced productivity may occur in poultry, and it is urgent to organize poultry feeding based on climatic and other adverse conditions.

#### Referenceslist :

1. Aliyevna, BS (2022). Effect of "Panaroot-98" on the Clinical and Physiological Condition of Ostrich. *International Journal on Orange Technologies*, 4(1), 1-3.
2. Alievna, BS (2021). Prospects for the development of ostrich in veterinary medicine. *Academia Globe*, 2(05), 351-355.
3. Alievna, BS (2023). Effects Of "Panaroot-98" on Egg Production in Ostriches. *EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION*, 3(6), 108-110.
4. Alievna, BS (2021). Methods Of Feeding Ostriches. *Academia Globe*, 2(05), 347-350.
5. Shakhlo, B., Shokhrukhbek, K., Khursanali, Q., & Muqaddas, J. (2022). Application Of Biological Additives-premixes In Ostrich Farming. *International Journal on Orange Technologies*, 4(1), 4-7.

UDK: 619:635.5:615

## VELIKAN ZOTLI QUYONLARGA XITOZAN VA SUT ZARDOBI KUKUNING TA'SIRINI O'RGANISH

X. I. Islomov, *assistent,*  
Samarqand davlat veterinariya meditsina,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada "Xitozan" biopolimeri yuqori sorbsiya qobiliyati, toksik bo'lmaganligi, yaralarni davolash qobiliyati, antikoagulyant, bakterioostatik va antitumor faollik kabi xususiyatlarga ega. Shuningdek, preparatning velikan zotli quyonlarning organizmiga xitozan va sut zardobi kukunining ijobiy ta'siri o'rganildi hamda xitin va xitozanning kimyoviy transformatsiyasidan turli tuzilish va xususiyatlarga ega materiallarni olish uchun foydalanishning keng imkoniyatlari bu polimerlarni yaratishdir.

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен биополимер «Хитозан», обладающий такими свойствами, как высокая сорбционная емкость, нетоксичность, ранозаживляющая способность, антикоагулянтная, бактериостатическая и противоопухолевая активность. Также изучено положительное влияние препарата на организм гигантских кроликов, хитозана и сывороточного порошка, а также показаны широкие возможности использования химической трансформации хитина и хитозана для получения материалов с различной структурой и свойствами при создании данных полимеров.

**Abstract.** This article discusses the biopolymer Chitosan, which exhibits properties such as high sorption capacity, non-toxicity, wound-healing properties, and anticoagulant, bacteriostatic, and antitumor activity. The positive effects of the product on giant rabbits, chitosan, and whey powder are also studied. The article also demonstrates the broad potential of chemically transforming chitin and chitosan to produce materials with diverse structures and properties when creating these polymers.

**Kalit so'zlar.** Xitozan, xitin, quruq sut zardobi, gemoglobin, quyon, oqsil, zardob.

**Ключевые слова:** Хитозан, хитин, сухая молочная сыворотка, гемоглобин, кролик, белок, сыворотка.

**Key words:** Chitosan, chitin, dry whey, hemoglobin, rabbit, protein, whey.

**Kirish.** Oziq-ovqatlardan biri sut zardob kukunidir. Zardob tarkibidagi sut oqsili quyonlar uchun zarur bo'lgan aminokislotalar to'plamiga ega. Sut oqsillarining muhim xususiyati ularning bo'linish vaqtida organism hazm sistemasi tomonidan oson so'rilish qobiliyatidir. Zardob oqsillari arginin, gistidin, metionin, lizin, treonin, triptofanning qo'shimcha manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin. Zardob kalsiy va fosforning nisbatan yaxshi manbai hisoblanadi. Undagi laktoza qondagi kalsiy, fosfor va magniyning optimal nisbatini saqlashga yordam beradi. Ozuqaning bir qismi sifatida xitozan va sut zardobi kukunini bilan oziqlangan velikan zotli quyonlarning metabolizmi va fiziologik holati zamonaviy etishtirish texnologiyalari bilan deyarli o'rganilmagan. Uni yetishtirishning turli bosqichlarida ozuqaga qo'shimcha ravishda kiritish uchun maqbul dozalar aniqlanmagan va shuning uchun bu fiziologik holatga, mahsuldorlikka, mahsulot sifatiga va iqtisodiy samaradorlikka qanday ta'sir qilishi haqida aniq tushuncha yo'q [1].

**Ishning maqsadi** – xitozan va sut zardobi kukuni bilan oziqlanganda velikan zotli quyonlarning fiziologik ehtiyojlariga oqsil va energiya bilan oziqlanishning yetarliligini baholash.

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Samarqand viloyatining xususiy quyonchilik xo'jaliklarida va aholi qaramog'idagi quyonlarning yoshi, zoti va yil mavsumlari bo'yicha fiziologik-biokimyoviy xususiyatlarini kuzatish. Optimal dozalarni ishlab chiqish va "Xitozan va sut zardobi kukuni" qo'shimchasining velekan zotli quyonlar mahsulotlarining xavfsizligi va sifatiga ta'sirini baholash bo'yicha ilmiy-ishlab chiqarish tajribasi tarkibiy bo'linmasi sharoitida amalga oshiriladi. Laboratoriya sharoitida mikroskopik tekshiruv o'tkazish uchun quyonlardan qon namunalari olib tekshiriladi.

**Tadqiqot natijalari va muhokama.** Quruq sut zardobni velekan zotli quyonlar uchun aralash ozuqaning bir qismi sifatida ishlatish imkoniyatini o'rgandilar.

Tajriba guruhidagi velikan zotli quyonlar uchun yemga yem xamirturushlari va makkajo'xori va

bug'doy donlari o'rniga 3,5 va 10% miqdorida quruq suv zardob kiritildi. Nazorat guruhidagi qushlar mavjud tavsiyalar asosida mikroelementlar va vitaminlar bilan boyitilgan standart omuxta yem olindi. Omuxta yem tarkibiga 3 va 5 foizli quruq sut zardobning kiritilishi velean zotli quyonlarning tirik vaznini oshirishga, ozuqa xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi [2, 3].

Optimal dozalarni ishlab chiqish va xitozan+sut zardobi kukuni aralashmasining velean zotli quyonlar mahsulotlari sifatiga ta'sirini baholash bo'yicha tadqiqot va ishlab chiqarish tajribasi umumiy qabul qilingan vivarium usuli sharoitida amalga oshirildi. Tadqiqot ob'ekti velean zotli quyonlar edi. Tajribada 40 ta quyonlar ishtirok etdi. Tarkib - uyali, 10 bosh. qafasda (4 guruh). 1-guruh nazorat vazifasini bajardi, 2, 3 va 4-guruhlar eksperimental edi. 2-guruh quyonlari qo'shimcha ravishda jon boshiga 40 mg dozada xitozan+quruq sut zardob (xitozan 2 mg, quruq sut zardob 38 mg), 3-guruh – 60 mg dozada (xitozan 4 mg, quruq sut zardob 56 mg) hamda 4-chi guruhi – 80 mg dozada (xitozan 6 mg, zardob kukuni 74 mg) preparatni oldi.

Velikan zotli quyonlar yemi bilan oziqlangan. Qo'shimcha ratsionga 20 kunlikdan boshlab ichimlik suvi bilan birga, biopolimerni sirka kislotasining 2% eritmasida eritilgandan so'ng kiritilgan. Hayotning so'nggi o'n yilligida velean zotli quyonlar uchun premiksdan foydalanish zaharli ozuqa komponentlari va antibiotiklarni tanadan olib tashlash uchun amalga oshirildi. Tajriba velean zotli quyonlarning rivojlanishini nazorat qilish maqsadida ularning xavfsizligini inobatga olgan holda 28 kunligida va tajriba oxirida (42 kunligida) tarozi o'tkazildi. Tajriba davomida tajriba va nazorat guruhlari quyonlari klinik holati, xavfsizligi, vazn ortishi hisobga olingan holda kuzatildi. 3, 4, 5 va 6 haftalarda qon namunalari olindi, unda fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlar aniqlandi [4,5,6,7,8,9].

Tadqiqotlar natijasida eksperimental guruh quyonlarni ozuqa bilan birgalikda 5,29-7,59% ko'proq azot iste'mol qilganligi aniqlandi. Azotning maksimal chiqishi nazorat guruhidagi quyonlarda kuzatilgan. Bu holat eksperimental quyonlarning tanasi tomonidan so'rilgan azot miqdoriga ta'sir qildi. Eksperimental guruhlar

*1-jadval.*

Ko'rsatkich	Guruhlar			
	Nazorat	I tajriba	II tajriba	III tajriba
Kalsiy				
Ozuqa bilan iste'mol qilingan, g	4,35±0,10	4,55±0,12	4,57±0,15	4,68±0,14*
Axlat bilan chiqqan, g	2,63±0,07	2,52±0,09*	2,53±0,09*	2,46±0,04*
O'rganilgan, g	1,72±0,06		2,04±0,04***	2,22±0,11**
Olingan miqdordan tana tomonidan ishlatiladi, %	39,54±0,79	44,67±0,45***	44,70±0,67***	47,35±0,99**
Fosfor				
Ozuqa bilan iste'mol qilingan, g	3,04±0,33	3,46±0,27	3,49±0,27	3,59±0,25
Axlat bilan chiqqan, g	1,83±0,22	1,94±0,05	1,97±0,07	1,91±0,05
O'rganilgan, g	1,21±0,19	1,52±0,29	1,52±0,32	1,68±0,29*
Olingan miqdordan tana tomonidan ishlatiladi, %	39,82±4,14	43,06±5,44	43,74±7,25	46,16±5,28*

Eslatma: \* - p <0.05; \*\* - p <0.01; \*\*\* - p <0.001.

vakillari orasida ushbu elementdan foydalanish darajasi birinchi eksperimental guruhda nazorat qiymatlaridan 4,26% ga, ikkinchi eksperimental guruhda 4,80% ga va uchinchisida 5,58% ga oshdi. Shunga o'xshash natijalar kalsiy va fosforning o'rtacha kunlik muvozanatini aniqlashda aniqlandi.

1-jadvalda eksperimental guruhlar velikan zotli quyonlarga ko'proq kalsiy 4,6 -7,36% iste'mol qildilar. Eng katta kalsiy chiqishi nazorat guruhining quyonlarda kuzatildi. Eksperimental guruhlarda kalsiydan foydalanish foizi nazorat tengdoshlariga qaraganda 5,13-7,81% ga yuqori bo'lgan ( $p < 0,01-0,001$ ). Aralash ozuqadan fosforini iste'mol qilish xitozan va sut zardobi kukunini ishlatgan jo'ja guruhlarida yuqori bo'lgan. Preparat ta'sirida quyon tanasi tomonidan fosforning so'rilishi kuzatildi, bu foydalanish tezligining 3,24 -6,34% ga oshishiga olib keldi.

Shunday qilib, xitozan velikan zotli quyonlar tanasida kalsiy, fosfor va azot almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Olingan barcha eksperimental raqamli materiallar kompyuterda "Microsoft Excel-2007" dasturidan foydalangan holda statistik ishlovdan o'tkazildi.

#### Xulosa.

1. Premiks ta'sirida velikan zotli quyonlarning xavfsizligi va mahsuldorligini va uning go'sht sifatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, uning eng maqbul dozasi kuniga 80 mg / dozada eritma ichishdir.

2. Xitozanning va quruq sut zardobi quyonlarning ratsioniga kiritilishi xom oqsilning hazm bo'lishini 0,30-0,80% ga, xom yog'ning 3,21-4,17% ga, xom tolaning 1,17 - 1,87% ga va BEV - 0,87-1,44% nazorat analoglariga nisbatan. Eksperimental guruhlarining velikan zotli quyonlarida

ozuqa azotidan foydalanish 4,26-5,87%, kalsiy - 5,13-7,81%, fosfor-3,24-6,34% ga oshdi.

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Хитин и хитозан: природа, получение и применение: матер. проекта CYTED IV.14: Хитин и хитозан из отходов переработки ракообразных / под ред. Ана Pastor deAbram; пер. К.М. Михлиной, Е.В. Жуковой, Е.С. Крыловой; науч. ред.: В.П. Варламов, С.В. Немцев, В.Е. Тихонов // Российское хитиновое общество. Щелково, 2010. 292 с.
2. Farkhod Rakhmonov, Dusmurat Eshimov, Khurshid Islomov, Gulchehr Ubaydullaeva, Barno Hayitova. The effect of Chitosan and whey powder on the weight of broiler chickens. BIO Web of Conferences, 2024. EDP Sciences. 95. 01025 p.
3. Smith, J. K. (2019). "The impact of chitosan and whey powder on broiler chicken weight: A comprehensive study." Journal of Poultry Science, 45(2), 78-86.
4. Holbayevich R. F. et al. Explanation on the physiological and biochemical indicators of broiler chicks fed with chitosan and whey powder //Academia Repository. – 2024. – T. 5. – №. 2. – С. 184-187.
5. R.F. Holbayevich, E. Dusmurod, I.K. Iskanderovich, U.G. Bakhridinobna, Explanation on the physiological and biochemical indicators of broiler chicks fed with chitosan and whey powder. Academia Repository 5 (2), 184-187.
6. Rakhmonov F. Kh. Influence of Chitosan and Serum on the State of Broiler Chickens. Eurasian Research Bulletin. 2023/5/6. 20. 23-27 p.

## ДЕТОКСИКАЦИЯ МИКОТОКСИНОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОБИОТИКОВ

Кутлиева Г. Д., Тураева Б. И.,  
Камалова Х., Ширинбаева. Д. К.,

Институт Микробиологии  
Академии Наук Республики Узбекистан  
Самарқанд Давлат Ветеринария медицинаси,  
чорвачилик ва биотехнологиялар Университети

**Аннотация.** Начаты исследования по изучению микрофлоры сухофруктов (изюм, слива, финики, абрикос), выявление фитопатогенных грибов, продуцентов микотоксинов и проведение скрининга на антагонистическую активность молочнокислых бактерий против фитопатогенных грибов. Так как применение молочнокислых бактерий (МКБ) для биодеструкции микотоксинов является одним из самых перспективных и экологически безопасных направлений в борьбе с этими загрязнителями.

**Аннотация.** Қуритилган мевалар (майиз, олхўри, хурмо, ўрик) микрофлорасини аниқлаш, фитопатоген замбуруғларни ажратиб олиш, микотоксинларни ишлаб чиқарувчиларни замбуруғларни аниқлаш ва сўт ачитувчи бактерияларнинг фитопатоген замбуруғларга қарши антагонистик фаоллигини текшириш бўйича тадқиқотлар бошланган. Микотоксинларнинг биологик парчаланиши учун сўт ачитувчи бактерияларидан (САБ) фойдаланиш ишбу ифлослантувчи токсин моддаларга қарши курашда энг истиқболли ва экологик тоза соҳалардан биридир.

**Annotation.** Research has begun on the microflora of dried fruits (raisins, plums, dates, apricots), the identification of phytopathogenic fungi, producers of mycotoxins, and screening for the antagonistic activity of lactic acid bacteria against phytopathogenic fungi. Since the use of lactic acid bacteria (LAB) for the biodegradation of mycotoxins is one of the most promising and environmentally friendly areas in the fight against these pollutants.

**Ключевые слова:** сухофрукты, пищевая безопасность, фитопатогенные грибы, микотоксины, молочнокислые бактерии, биодеструкция микотоксинов.

**Калит сўзлар:** қуритилган мевалар, озиқ-овқат хавфсизлиги, фитопатоген замбуруғлар, микотоксинлар, сўт ачитувчи бактериялар, микотоксинларнинг биодеградацияси.

**Keywords:** dried fruits, food safety, phytopathogenic fungi, mycotoxins, lactic acid bacteria, biodegradation of mycotoxins.

Микотоксины — это природные загрязнители зерна злаковых, бобовых, кукурузы, силоса, сена и сухофруктов, орехов, кормов и тд. Они могут образовываться во многих кормовых продуктах при хранении под действием развивающихся в них микроскопических грибов. Микотоксины различаются по химическому строению, токсичности и механизму действия. Общим признаком всех микотоксинов является токсичность большей частью для животных. Наличие микотоксинов в кормах приводит к ухудшению продуктивности, репродуктивности и иммунного состояния животных. Они отличаются по химическому строению, токсичности и механизму действия. Проблема в том, что в хозяйствах сложно комплексно решить задачу по профилактике и устранению этих нарушений. Наиболее часто используется классифи-

кация микотоксинов по молекулярному строению, согласно которой различают афлатоксины, трихотеценовые микотоксины, охратоксины, фумонизин, зеараленон и его производные, монилиформин, фузарохроманон, патулин, цитринин [1-2]. По информации ВОЗ, среди наиболее распространённых микотоксинов выделяется афлатоксин. Он образуется некоторыми видами плесневых грибов, такими как *Aspergillus flavus* и *Aspergillus parasiticus*. Эти грибы часто встречаются в почве, перегное и на урожае злаков. Они могут вызывать поражение таких культур, как кукуруза, пшеница, рис, арахис и многие орехи. Афлатоксины могут также присутствовать в молоке животных, питавшихся заражённым кормом. В пищевых продуктах наиболее распространённые виды афлатоксинов — B1, B2, G1, G2 и M1 [3,4]. Другие микотоксины,

такие как охратоксин А, производятся грибами *Aspergillus* и *Penicillium*. Этот токсин возникает во время хранения урожая и может негативно воздействовать на животных, вызывая серьёзные проблемы с почками и иммунной системой. Контаминация продовольственного растительного сырья микотоксинами является одной из наиболее острых проблем безопасности, так как они обуславливают канцерогенное, мутагенное, тератогенное, эстрогенное действие на организм человека, вызывают репродуктивные расстройства и подавление иммунной системы [5,6,8]. Материалы и методы: Исследовано более 20 образцов сухофруктов: монокомпонентных (финики, абрикос, изюм, инжир, чернослив, шелковицы белой). Образцы отечественных сухофруктов были отобраны из розничной торговой сети города Ташкента. Микологический посев проводили по ГОСТ 10444.12-20132. Из посевов сухофруктов выделяли изоляты плесневых грибов, таксономическую идентификацию которых проводили по фенотипическим характеристикам в соответствии с Samson [7].

Результаты исследований: плесневые грибы являются основным видом микрофлоры, контаминирующей сухофрукты, при этом виды с высоким природным содержанием сахаров (изюм и финики, слива, абрикос) наиболее подвержены загрязнению плесенью как по частоте, так и по уровням загрязнения. В большинстве исследованных образцов сухофруктов, загрязнённых плесенью, грибы *Aspergillus flavus* и виды *Penicillium palitans* доминировали по частоте и по уровням содержания. Среди них выявлены штаммы с афлотоксин-продуцирующей активностью. Наличие токсигенной активности у плесневых грибов, выделенных из сухофруктов, показано в Узбекистане впервые. Биодеструкция (биодетоксикация) микотоксинов — это процесс разрушения токсичных молекул микотоксинов с помощью живых организмов (бактерий, дрожжей, грибов) или их ферментов до нетоксичных или менее токсичных соединений. Молочнокислые бактерии-биодеструкторы — это конкретные штаммы лактобацилл, которые обладают способностью нейтрализовать микотоксины. Некоторые пробиотики способны модифицировать структуру афлотоксина AFB<sub>1</sub>,

охратоксина А превращая его в менее токсичные соединения. Например: *Bacillus subtilis* и *B. licheniformis* вырабатывают ферменты (например, лакказы), которые расщепляют афлотоксин и охратоксин до безопасных метаболитов. Штамм *Lactobacillus plantarum* и *L. reuteri* гидролизуют токсин, снижая его активность. Для снижения биодоступности и защиты организма МКБ, пробиотики минимизируют негативное воздействие микотоксина на организм путем уменьшения всасывания в кишечник [9-13]. Кроме того МКБ защищают печень животных. Штаммы *Lactobacillus rhamnosus* и *L. brevis* снижают окислительный стресс и повреждение печени, вызванное микотоксином [14]. Пробиотики имеют иммуносупрессивное действие на афлотоксин AFB<sub>1</sub>, усиливая ответ иммунной системы. На сегодняшний день пробиотические комплексы Бацелл-М на основе *Bacillus subtilis* используются в животноводстве для детоксикации кормов и МКБ могут использоваться как функциональные продукты для снижения риска афлатоксикоза у людей. Выводы. Таким образом, молочнокислые бактерии, пробиотики являются перспективным, безопасным инструментом для нейтрализации микотоксинов, особенно в комбинации с физико-химическими методами. Молочнокислые бактерии (лактобациллы) обладают целым арсеналом методов для выживания в условиях воздействия микотоксинов. Наиболее ценными и перспективными являются штаммы, способные не просто связывать, но и биотрансформировать токсины в нетоксичные формы, что является наиболее надежным и перспективным механизмом детоксикации. Их использование позволяет снизить экономические потери и повысить безопасность пищевой цепи.

#### Использованная литература:

1. Sanzani S.M., Reverberi M., Geisen R. Mycotoxins in harvested fruits and vegetables: Insights in producing fungi, biological role, conducive conditions, and tools to manage postharvest contamination. *Postharvest Biol. Technol.* 2016;122:95–105. doi: 10.1016/j.postharvbio. 2016.07.003

2. Xu H, Wang L, Sun J, et al. Microbial detoxification of mycotoxins in food and feed. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2022;62(18):4951–4969. doi:10.1080/10408398.2021.1879730
3. Verheecke C., Liboz T., Mathieu F. Microbial degradation of aflatoxin B1: Current status and future advances. *Int. J. Food Microbiol.* 2016; 237:1–9. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2016.07.028.
4. Mwakinyali S.E., Ding X., Ming Z., Tong W., Zhang Q., Li P. Recent development of aflatoxin contamination biocontrol in agricultural products. *Biol. Control.* 2019; 128:31–39. doi: 10.1016/j.biocontrol.2018.09.012
5. Sikandar, S., I. Afzal and S. Sarfraz. 2022. Occurrence and toxicity of mycotoxins from food and feed resources. *Sarhad Journal of Agriculture*, 38(4): 1211-1218.
6. Ji C., Fan Y., Zhao L. Review on biological degradation of mycotoxins. *Anim. Nutr.* 2016; 2:127–133. doi: 10.1016/j.aninu.2016.07.003.
7. R. Samson Modern Concepts in *Penicillium* and *Aspergillus* Classification <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-3579-3> (Published 1 November 1992)
8. Vila-Donat P., Marín S., Sanchis V., Ramos A.J. A review of the mycotoxin adsorbing agents, with an emphasis on their multi-binding capacity, for animal feed decontamination. *Food Chem. Toxicol.* 2018; 114:246–259. doi: 10.1016/j.fct.2018.02.044
9. Harkai P., Szabó I., Cserhádi M., Krifaton C., Risa A., Radó J., Balázs A., Berta K., Kriszt B. Biodegradation of aflatoxin-B1 and zearalenone by *Streptomyces* sp. collection. *Int. Biodeterior. Biodegrad.* 2016; 108:48–56. doi: 10.1016/j.ibiod.2015.12.007.
10. Mirzaei A., Hajimohammadi A., Badiei K., Pourjafar M., Naserian A.A., Razavi S.A. Effect of dietary supplementation of bentonite and yeast cell wall on serum endotoxin, inflammatory parameters, serum and milk aflatoxin in high-producing dairy cows during the transition period. *Comp. Clin. Path.* 2020;29: 433–440. doi: 10.1007/s00580-019-03074-y
11. Piotrowska M, Zakowska Z. The elimination of ochratoxin A by lactic acid bacteria strains. *Polish J Microbiol.* 2005;54(4):279–286
12. Sadiq FA, Yan B, Tian F, et al. Lactic acid bacteria as antifungal and anti-mycotoxigenic agents: a comprehensive review. *Compr Rev Food Sci Food Saf* 2019;18(5):1403–1436. doi:10.1111/1541-4337.12481
13. Taroub B, Salma L, Manel Z, et al. Isolation of lactic acid bacteria from grape fruit: antifungal activities, probiotic properties, and in vitro detoxification of ochratoxin A. *Ann Microbiol* 2019;69(1):17–27. doi:10.1007/s13213-018-1359-6.
14. Muhammad Humza, Muhammad Umar Zafar Khan, Essam Nageh Sholkamy, Abdul Basit, Babar Iqbal, Muhammad Naveed Anwar, Rida Haroon Durrani, Sanawar Ali, Francis Nosakhare Imade, Neveen Abdel-Raouf, Reem M. Alharbi, Khawla I. Alsamhary, Fuguo Xing & Yang Liu. (2025) Inhibitory activity studies of the detoxifying bacterial strain “*Lactobacillus brevis* 121A” against *Penicillium verrucosum* growth and Ochratoxin A yield. (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16583655.2023.2242632>) *Journal of Taibah University for Science* 19:1.

UDK: 636.5: 619: 614: 591.4

## MORPHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DEKALB TINDES CROSS LAYING HENS IN UZBEKISTAN

Mirsaidova R. R., *assistant,*  
Ruzikulov R. F., *v.f.n., v.b.professor,*  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Summary.** In this article was given of information an about morphophysiological parameters of crosses hens as Dekalb Tindes. Parameters of live weight, egg weight, body temperature, respiratory rate, parameters of the muscular stomach, intestines and comb, indices of massiveness and wideness.

**Аннотация.** В статье приведены данные о кроссе Декалб Тиндес и о его морфофизиологических параметрах. Параметры живой массы, массы яиц, температуры тела, частота дыхательных движений, параметры мышечного желудка, кишечника и гребня, индексы массивности и широкотелости.

**Annotsiya.** Ushbu maqolada Dekalb Tindes krossi va uning morfofiziologik ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bularga tirik vazn, tuxum vazni, tana harorati, nafas olish tezligi, muskulli oshqozon, ichak va toji parametrlari, tana massasi va kengligi indeklari kiradi.

**Key words:** crosses, live weight, respiratory rate, body temperature, muscular stomach, intestines, index, massiveness, wideness of body, thermometer, plumage, auscultation, age, adaptation, egg production.

**Ключевые слова:** кроссы, живая масса, частота дыхания, температура тела, мышечный желудок, кишечник, индекс, массивность, широкотелость, термометр, оперение, аускультация, возраст, адаптация, яйценоскость.

**Kalit so'zlar:** krosslar, tirik vazn, nafas olish tezligi, tana harorati, muskulli oshqozon, ichak, indeks, massivlik, tana kengligi, termometr, auskultatsiya, yosh, moslashish, tuxum ishlab chiqarish.

**Relevance of the Topic.** The development of poultry farming in Uzbekistan is driven by favorable climatic conditions, financial support for farmers and agricultural clusters from the government, and, on the other hand, the selection of productive and climate-adapted chicken crosses that can successfully express their biological characteristics [1,7,8].

It is well known that all processes occurring in living organisms, unlike those in inanimate nature, are programmed — that is, genetically predetermined. Any factors disrupting the implementation of this program lead to various diseases. Among them, the most widespread are infectious agents that cause diseases, epidemics, epizootics, pandemics, and panzootics.

Based on this, medical and veterinary sciences actively study this issue from the perspective of genetic control of immune response. Ensuring food security is becoming an increasingly pressing issue both for individual countries and for the global community as a whole [2,9].

Modern concepts and technologies in veterinary medicine are focused on the search for genetic, in-

cluding immunogenetic, markers of susceptibility to various diseases, including infectious ones. It has been found that polymorphisms in genes that regulate protective reactions of the organism determine the character of inflammatory responses and specific immune reactions when pathogens invade. One of the most urgent problems in modern veterinary medicine remains infectious diseases, with salmonellosis and viral bronchitis taking the lead in increasing incidence and mortality rates [3].

Immune responses fall under the category of complex quantitative traits and are controlled by multiple genes, while environmental factors also play a significant role. It is evident that the development of innate and adaptive immunity involves some genes with general, universal functions.

To substantiate the relevance of this study, we refer to works that confirm the existence of cross-breed differences in chickens in terms of anti-infectious resistance [5,6,9].

Therefore, it is necessary to study the morphophysiological and immuno-adaptive characteristics of imported chicken crosses, select those that are optimally suited to the regional climate and disease

resistance, and further improve and carry out selective breeding programs. One of the chicken crosses currently being studied in Uzbekistan is the Dekalb Tindes cross, which is an egg-laying type.

**External Description:** Visually, Dekalb White chickens are not particularly distinctive. According to the breed description, Dekalb chickens are easy to confuse with other egg-laying crosses and breeds of similar color, such as Hysex or Leghorn. Dekalb chickens have medium-sized bodies with a light skeletal structure. Their heads are small with a large, leaf-shaped comb that often droops to one side. The wings are long and tightly pressed to the body. The chest is slightly protruding, and the abdomen is well developed. The legs are long with underdeveloped musculature.

The shanks are long and yellow. There are four toes. The feet are also yellow. Hen weight ranges from 1.5 to 1.7 kg, while roosters do not exceed 2 kg. Based on their weight, the breed is clearly of the egg-laying type. Like all laying hens, Dekalb chickens do not have high body mass.

**Productive Characteristics:** According to the description, Dekalb chickens show good uniformity in egg quantity and size. Their laying period begins at 4 months of age, peaking at 10 months. The eggs quickly become consistent in size. Based on reviews, Dekalb hens can lay up to 320 eggs per year, with each egg weighing up to 65 grams. Shell color depends on the specific line within the breed: white-feathered hens lay white-shelled eggs, while brown-feathered hens lay brown-shelled eggs.

**Materials and Methods.** The aim of the study was to determine live body weight, egg weight, body temperature, respiratory rate, gizzard weight, intestinal length, and to calculate the compactness and broad-bodied indices of Dekalb Tinted hens.

In accordance with the research objectives, 50 Dekalb Tinted hens were examined. The study was conducted at a small poultry farm “Chimkurganparrandalari” in the Ishtikhan district and in a poultry house of the private enterprise “Mironqul Agrozoovetservice Scientific-Practical Center” in the Samarkand district. The examinations were performed in the morning, on an empty stomach, under conditions of rest and thermal comfort.

Live body weight was measured using Andi 777 electronic scales.

Body temperature was measured with a Flex Tip electronic medical thermometer inserted into the cloaca.

Respiratory rate was determined by counting respiratory movements per minute.

Comb height and width, as well as intestinal length, were measured using a measuring tape.

Gizzard weight and egg mass were determined using SF-400 electronic scales.

To calculate body conformation indices, body measurements that are anatomically related and characterize body proportions were used.

The Compactness Index (body massiveness), which reflects body compactness and fatness, was calculated using the formula:

The mass index, which characterises the compactness of the bird’s physique and its fatness. It is calculated using the following formula:

$$\text{Massiveness index} = \frac{\text{Body weight}}{\text{body length}} \cdot 100$$

The wide-body index characterizes the development of the body in width (in the area of the location of the reproductive organs).

$$\text{Broadness index} = \frac{\text{Pelvic width in hips}}{\text{Body length}} \times 100$$

**Results.** Based on the conducted research, age-related morphophysiological indicators of Dekalb Tindes cross hens were established. The results are presented in Tables 1 and 2. The data in Table 1 show that as the birds age, their body mass increases, which is a physiological norm.

Temperature parameters and respiratory rates (ranging from 28 to 44 movements per minute) slightly exceed the norm, which is likely related to high ambient temperatures and daily fluctuations, especially during the evening hours [4,7,8].

He live body weight at the beginning of the measurement period was 1023 g, and by the end of the observation, it reached 1995 g, indicating a good monthly weight gain.

Table 1

Age-Related Morphophysiological Parameters of Dekalb Tintes Cross Hens (M±m)

№	Names	Unit	N	Months					
				5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
1	Body weight	г	5	1023,6±2,28	1108,2±1,20	1218,9±1,53	1426,2±3,15	1699,6±1,60	1995,0±2,93
2	Macca Egg weight	г	10	59,6± 0,68	59,9± 0,14	60,2± 0,33	60,6± 1,41	61,2± 0,93	63,2± 0,13
3	Body temperature	M*,C <sup>0</sup>	5	41,5± 0,07	39,4± 1,59	39,6± 1,39	39,0± 1,25	38,8± 1,03	39,0± 1,33
		D*,C <sup>0</sup>	5	41,9± 0,35	41,2± 0,74	41,7± 1,59	40,4± 0,67	39,6± 0,93	39,1± 1,17
		E*,C <sup>0</sup>	5	41,8± 0,07	41,6± 1,39	41,8± 0,48	41,6± 1,12	41,8± 1,20	41,6± 1,39
4	Breathing	Y*,C <sup>0</sup>	5	31,4± 1,03	37,4± 1,59	31,0± 1,39	29,6± 1,25	28,8± 1,03	28,3± 1,33
		O*,C <sup>0</sup>	5	42,0± 1,23	44,2± 0,74	39,8± 1,59	40,4± 0,67	38,6± 0,93	38,1± 1,17
		B*,C <sup>0</sup>	5	43,8± 1,48	44,6± 1,39	42,0± 0,48	42,6± 1,12	41,8± 1,20	41,6± 1,39
5	Comb	Length, cm	5	6,5± 0,31	6,9± 0,39	7,4± 0,39	8,0± 0,93	8,7± 0,78	9,3± 0,33
		Height, cm	5	2,0± 0,23	2,2± 0,53	2,4± 0,59	2,6± 0,35	3,7± 0,51	4,6± 0,87
6	Compactness index	%	5	5985± 6,38	6332± 7,14	6965± 5,79	7667± 6,24	8627± 7,01	9867± 8,16
7	Body width index	%	5	49,1± 1,28	49,1± 1,91	53,1± 1,08	52,1± 1,78	53,2± 0,98	54,4± 1,01

The egg weight remained within the physiological optimum, increasing progressively each month from 59.6g to 63.2g, which is considered normal. The comb length in Dekalb Tinted cross hens ranged from 6.5cm to 9.3cm (Table 1).

Another important indicator in the study of the digestive system in poultry is intestinal length, which can be used to assess the physiological condition and immune adaptability of the birds, as

pinocytosis also represents a form of non-specific immunity.

In this cross, the intestinal length was favorable, with an average of 170.8 cm, and the gizzard weight averaged 31.7 g.

**Conclusion.** Based on the obtained results, Dekalb Tintes cross hens possess medium-sized combs with healthy coloration compared to other crosses, indicating a healthy or

Table 2

Parameters of Gizzard Weight and Intestinal Length (M±m)

Names	Decalb Tintes					Avarage
Gizzard weight (g)	34,0±0,87	33,1±0,96	27,0±0,67	35,1±0,75	28,0±0,91	31,4±0,85
Intestinal length (cm)	201,0±0,59	186,0±0,70	178,0±0,59	181,0±0,53	183,0±0,83	201,0±0,41

ganism and strong egg-laying performance. The egg mass remained within normal physiological ranges. This cross demonstrated good weight gain over several months.

From the above, it can be concluded that the gizzard size (31.4 g) in Dekalb Tindes hens is relatively large, and pinocytosis (a form of non-specific phagocytosis) is more pronounced, which explains their enhanced resistance to Salmonella infections.

These findings may serve as biological markers for the further selection and breeding of laying hens, ultimately leading to improved productivity under proper rearing and management conditions.

### References:

1. Bakulin V.A., Vasilyuk Ya.V., Kravtsevich V.P. *Lines and Crosses Used in Intensive Poultry Farming: A Teaching Guide*. – Grodno, 2002. – 44 p.
2. Bessarabov B.F., Melnikova I.I., Sushkov N.K. *Diseases of Poultry*. – SPb.: Lan, 2007. – 448 p.
3. Kochish I.I., Sidorenko L.I., Shcherbatov V.I. *Biology of Farm Poultry*. – M.: Kolos S, 2005. – 203 p.
4. Mirsaidova, R. R. (2022). Physiological changes in the parameters of chicken crosses Dekalb White and Loman ISL. *European Journal of Modern Medicine and Practice*, 2(3), 114–117.
5. Mirsaidova, R., Abdullayev, Sh., Ruzikulov, R. F. (2021). Immunization problems in poultry farms in Samarkand region. *Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(10), 1577–1581.
6. Mirsaidova R., Abdullayev Sh. (2021). Vaccinal function of pathogenic bacteria in chickens inactivated with antibiotics in immunoprophylaxis of salmonellosis in industrial poultry. In: *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference for Students, Undergraduates and Young Scientists* (Vitebsk, Samarkand, February 2, 2021). – Vitebsk: VSAVM, 2021. – p. 69.
7. Mirsaidova R.R. (2023). Morphophysiological parameters of the digestive organs of poultry crosses imported to Uzbekistan. *Veterinariya Meditsinasi*, No. 2, pp. 26–28.
8. Mirsaidova R.R., Ruzikulov R.F. (2025). Morphophysiological features of Dekalb White cross hens in Uzbekistan. *Veterinariya Meditsinasi Ilmiy Ommabop Jurnal*, Special issue, February 2025, pp. 195–199.
9. Ruzikulov R., Mirsaidova R. R., Abdullayev Sh. (2016). Immunization strategy based on immuno-adaptability crosses and immunological phenomenon of resonance strategy against viral genome of Marek's disease of chicken (No. 252677). *Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO)*.

# ТОПОЛОГИЯ И ГИСТОАРХИТЕКТОНИКА ПЛАЦЕНТЫ У ВАЖЕНОК СЕВЕРНОГО ДОМАШНЕГО ОЛЕНЯ (RANGIFER TARANDUS)

Нифонтов К. Р., к.в.н., доцент,  
Авдеенко В. С., д.в.н, профессор,  
Федоров В. И., д.б.н, профессор,  
Сафронов Д. И., к.в.н, доцент

**Аннотация.** Одним из наиболее распространенных репродуктивных патологий у племенных оленей является рождение нежизнеспособного молодняка - мультисистемного состояния, главной причиной которых является нарушение в период беременности. Однако этиология и патогенез плацентарной недостаточности остаются вне сферы интересов исследователей. Впервые у северных домашних оленей установлена способность мезенхимал'ных стромал'ных клеток проявлять пластичность, характерную для мезенхимально-эпителиального перехода. В плаценте установлено частичное разрушение эпителии амниона с образованием вакуолей. Клетки цитотрофобласта имеют вид кубических, округло-овальных, уплощенных и полигональных клеток со скудной по объему цитоплазмы, нередко включающей мелкокапельные вакуоли, вследствие чего некоторые клетки приобретают просветленный вид, а также с небольшими и средними по размеру ядрами. Под ним располагается пластинка из РВСТ. Клетки фибробластического ряда карункулов материнской части плаценты Rangifer tarandus с умеренной и выраженной внутриклеточной вакуолизацией, вследствие чего они приобретают перстневидную и просветленную морфологию, что указывает на вакуольную дистрофию клеток эпителии ворсин хориоаллантаиса. В плацентомах отмечается вакуольная дистрофия фибробластов материнской части плаценты, проявляющаяся в вакуолизации и изменении формы клеток.

**Аннотация.** Одним из наиболее распространенных репродуктивных патологий у племенных оленей является рождение нежизнеспособного молодняка - мультисистемного состояния, главной причиной которых является нарушение в период беременности. Однако этиология и патогенез плацентарной недостаточности остаются вне сферы интересов исследователей. Впервые у северных домашних оленей установлена способность мезенхимальных стромальных клеток проявлять пластичность, характерную для мезенхимально-эпителиального перехода. В плаценте установлено разрушение эпителии амниона с образованием вакуолей. Цитотрофобласт представлен клетками различной формы: кубических, округлых, плоских и многоугольных. Цитоплазма в них в небольшом объеме, нередко включающей мелкокапельные вакуоли, вследствие чего некоторые клетки приобретают просветленный вид, а также с небольшими и средними по размеру ядрами. Под ним располагается пластинка из РВСТ. Клетки фибробластов карункулов из-за наличия умеренной и выраженной внутриклеточной вакуолизации в материнской части плаценты северного оленя (Rangifer tarandus), приобретают характерную перстневидную и просветленную морфологию, что указывает на вакуольную дистрофию клеток эпителии ворсин хориоаллантаиса. В плацентомах отмечается вакуольная дистрофия фибробластов материнской части плаценты, проявляющаяся в вакуолизации и изменении формы клеток.

**Аннотация.** Одним из наиболее распространенных репродуктивных патологий у племенных оленей является рождение нежизнеспособного молодняка - мультисистемного состояния, главной причиной которых является нарушение в период беременности. Однако этиология и патогенез плацентарной недостаточности остаются вне сферы интересов исследователей. Впервые у северных домашних оленей установлена способность мезенхимальных стромальных клеток проявлять пластичность, характерную для мезенхимально-эпителиального перехода. В плаценте установлено частичное разрушение эпителии амниона с образованием вакуолей. Клетки цитотрофобласта имеют вид кубических, округло-овальных, уплощенных и полигональных клеток со скудной по объему цитоплазмы, нередко включающей мелкокапельные вакуоли, вследствие чего некоторые клетки приобретают просветленный вид, а также с небольшими и средними по размеру ядрами. Под ним располагается пластинка из РВСТ. Клетки фибробластического ряда карункулов материнской части плаценты Rangifer tarandus с умеренной и выраженной внутриклеточной вакуолизацией, вследствие чего они приобретают перстневидную и просветленную морфологию, что указывает на вакуольную дистрофию клеток эпителии ворсин хориоаллантаиса. В плацентомах отмечается вакуольная дистрофия фибробластов материнской части плаценты, проявляющаяся в вакуолизации и изменении формы клеток.

**Ключевые слова:** топология, гистоархитектоника, плацента, северного домашнего оленя (rangifer tarandus); монология, гистоархитектоника, плацента, северный домашний олень (rangifer tarandus); топология, гистоархитектоника, плаценты, северного домашнего оленя (rangifer tarandus)

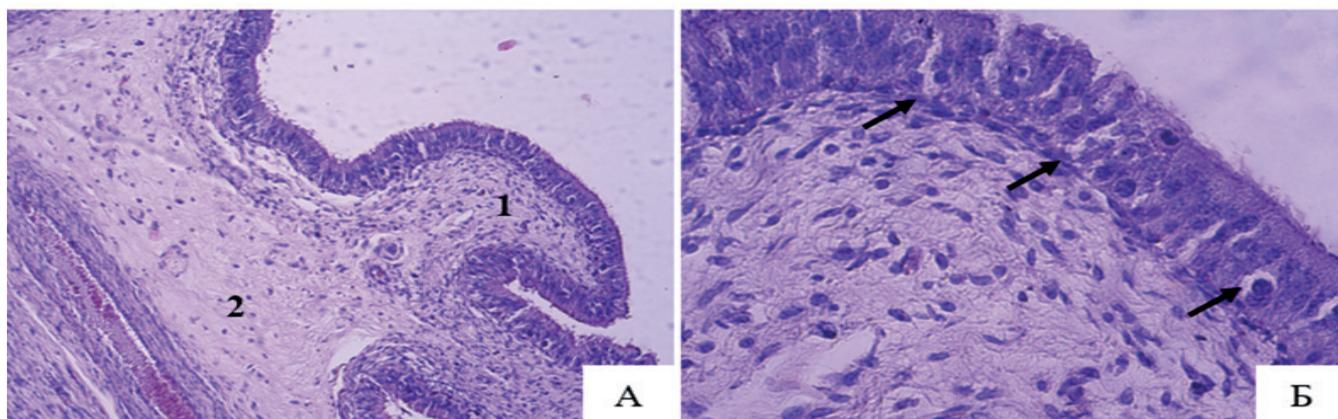
**Введение.** Уменьшение поголовья северных домашних оленей в Республике Саха (Якутия) имеет серьезные последствия государственного масштаба, затрагивая как крупные аграрные предприятия, так и личные хозяйства [1, 2]. Ключевыми факторами, способствующими этой ситуации, являются трудности с воспроизводством и недостаточная эффективность селекционно-племенной деятельности [3, 4]. Известно несколько факторов риска, которые предрасполагают к осложненной беременности, но объединяющий патогенез остается неуловимым из-за его многофакторной этиологии и плохо поддающимся корреляциями. В научной литературе [5, 6], отсутствуют экспериментальные данные о том, какие молекулярные механизмы лежат в основе патогенеза патологического состояния важенок. Заполнение пробелов в данной области знаний позволит установить основополагающие процессы, принимающие прямое или опосредованное участие в патогенезе плацентарной недостаточности и механизма развития репродуктивных патологий.

**Цель исследования** состоит из изучения топологии и гистоархитектоники плаценты северных домашних оленей.

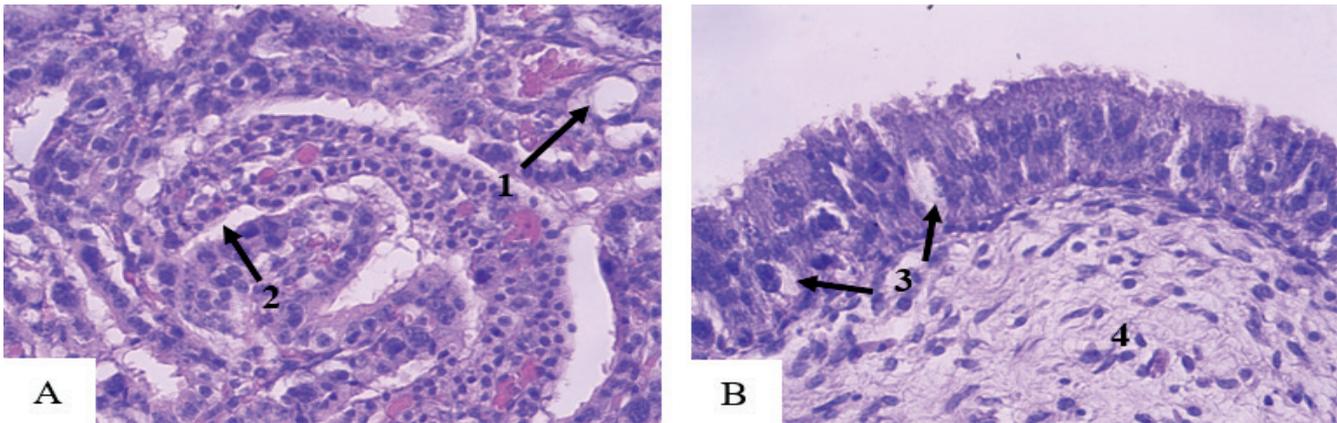
**Материал и методики.** Образцы плаценты размером не менее 5 мм в толщину и до 3 см<sup>2</sup> в площади были подготовлены для гистологического исследования. Для проведения микроскопического исследования образцы проходили многоступенчатую подготовку. Сначала про-

водилась фиксация в 10% нейтральном забуференном формалине HistoSafe (производства ООО «ЭргоПродакшн», Россия) на протяжении 24 часов. Затем образцы обезживались в растворе Изопреп (ООО «ЭргоПродакшн», Россия), с экспозицией в каждой серии по 30 минут. Следующим этапом была пропитка и уплотнение материала с использованием двух серий парафиновых сред Гистомикс (ООО «ЭргоПродакшн», Россия), каждая продолжительностью 50 минут. После этого парафиновые блоки были нарезаны на тонкие срезы (5 мкм) с помощью ротационного микротомы «Ротмик-2» (ЗАО «Орион Медик», Россия). Финальным этапом являлось окрашивание срезов, смонтированных на предметные стекла. Использовались как стандартное окрашивание гематоксилином и эозином (ООО «ЭргоПродакшн», Россия), так и специальные методы: альтиановый синий для идентификации кислых гликозаминогликанов и ШИК-реакция для обнаружения нейтральных гликозаминогликанов (ООО «ЭргоПродакшн», Россия), в соответствии с установленными протоколами.

**Результаты.** Масса плодных оболочек у важенок составляет  $5,78 \pm 0,74$  кг. Хорион имеет ворсинчатую, сильно разветвленную структуру с фокусами миксоидного строения и обильной васкуляризацией. Площадь соединительной ткани хориона занимала  $156,43 \pm 10,04$  мкм, а эпителия ворсин, находилась в пределах  $24,16 \pm 0,99$  мкм. Высота эпителия крипт ка-



**Рис. 1 - Фетальная часть плаценты (эпителий амниона с частичным разрушением и перинуклеарной вакуолизацией стрелки 1. Амнион; 2. Хорион. Окраска гематоксилин и эозин. А – x100, Б – x400).**



**Рис. 2 - Гистоархитектоника клеточных плацентарных структур у важенок (*rangifer tarandus*) при плацентарной недостаточности: А – ворсины хориона: 1 – вакуолизация в клетках стромы ворсин хориона; 2 – отслаивание эпителиальной пластинки В – амнион: 3 – дистрофические изменения в эпителии амниона; 4 – строма амниона. Окраска гематоксилином и эозином, ув. 400.**

рункулов составила  $15,98 \pm 0,75$  мкм. А высота терминальных ворсин хориона была в среднем  $2649,53 \pm 423,04$  мкм, с колебаниями от 2264,55 до 4286,15 мкм, рисунок 1.

Обнаружены двуядерные клетки на разных этапах развития. Эти клетки были обнаружены в большом количестве в популяции цилиндрических клеток, с преобладанием их локализации на апикальных поверхностях ворсин хориоаллантаиса в фетальном компоненте плаценты.

В среднем, на единицу площади котиледона, в ворсинах хориоаллантаиса насчитывалось  $1,67 \pm 0,48$  интраэпителиальных капилляров. При микроскопическом анализе хориона плаценты выявлены выраженные морфологические различия между смежными участками, касающиеся высоты эпителиальных структур ворсин и параметров ядер клеток. Средняя плотность капилляров составила  $9,25 \pm 0,86$  на единицу площади. В поле зрения микроскопа идентифицированы макрофагоподобные клетки и форменные элементы крови.

**Заключение.** У важенок северного домашнего оленя (*rangifer tarandus*) плацента представлена синэпителиохориально-аллантаисной структурой. Установили снижение количества плацентом и большую площадь поверхности карункулов и котиледонов в сравнении с другими жвачными животными. Крипты сливались между собой формировали железисто-подобные структуры, а в карункулярном эпителии

снижено количество гибридных трехядерных клеток трофобласта. Ворсины хориоаллантаиса котиледонов северных домашних оленей представляет собой гомогенную клеточную популяцию, трофобласт которых состоит из двух популяций клеток трофобласта: неядерных клеток трофобласта и двуядерных гигантских клеток.

### Литература:

1. Holst B.S., Engelman A., Gröndahl G. et al. Companion animal and equine clinical research: a Nordic perspective / B.S. Holst, A. Engelman, G. Gröndahl et al // Acta veterinaria Scandinavica. 2023. Vol. 67. №. 1. P. 3. doi: 10.1186/s13028-024-00787-1.
2. Авдеев В.С., Горбаков М.Е., Мороз А.И. Распределение металлопротеиназ межклеточного матрикса ворсин аллантаиса котиледонов и крипт карункулов коров с плацентарной недостаточностью / Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2024. №. 7. С. 37-46. doi: 10.17076/eb1970
3. Sohn J.H. et al. Morphology of placentome in Korean water deer *Hydropotes inermis argropus* / J.H. Sohn // Journal of Veterinary Medical Science. 2021. Vol. 83. №. 7. P. 1081-1085. doi: 10.1292/jvms.21-0158
4. Wilsher S., Greenwood R.E.S., Mahon G.D., Allen W.R. Placentation and hormonal maintenance of pregnancy in the impala (*Aepyceros melampus*). Placenta 2020. №. 95. P. 91-105. doi: 10.1016/j.placenta.2020.04.009
5. Acuña F. et al. Differential Remodelling of Endometrial Extracellular Matrix in the Non-Pregnant Uterus of *Lagostomus maximus* as a Potential Mechanism Underlying Embryonic Death / F. Acuña et al. // Animals. 2025. Vol. 15. №. 4. P. 542. doi: 10.3390/ani15040542
6. Wilsterman K., Moore E.C., Schweizer R.M., Cunningham K., et al. Adaptive structural and functional evolution of the placenta protects fetal growth in high-elevation deer mice / K. Wilsterman, E.C. Moore, R.M. Schweizer, K. Cunningham, et al. // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2023. Vol. 120. №. 25. P. e2218049120. doi: 10.1073/pnas.2218049120

## DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLAR TUXUM YO‘LI VORONKA QISMINING MIKROANATOMIK KO‘RSATKICHLARI

Dilmurodov N.B., v.f.d., professor,  
Raxmanova G.Sh., v.f.f.d., (PhD) assistant,  
Normuradova Z.F., v.f.n., dotsent,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,  
Samarqand, O‘zbekiston

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqotda Dekalb krossiga mansub tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarning tuxum yo‘li voronka qismining epiteliy qavati va hujayralarining mikroanatomik ko‘rsatkichlari postnatal ontogenezning turli bosqichlarida o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, epiteliy qavati qalinligining eng yuqori ko‘rsatkichi 168 kunlik davrda ( $33, 22 \pm 1, 17$  mkm) qayd etilgan bo‘lib, 280 kunlikgacha bu ko‘rsatkichda sezilarli o‘zgarish kuzatilmadi. 420 va 570 kunlikda esa ushbu qavat qalinligi sezilarli darajada kamayib, mos ravishda  $18, 2 \pm 1, 15$  mkm va  $9, 4 \pm 1, 28$  mkm ni tashkil etdi. Shuningdek, epiteliy hujayrasi yadrolarining maydoni ham 120 dan 280 kunlikgacha nisbatan barqaror saqlanib, 168 kunlikda  $18, 82 \pm 0, 67$  mkm<sup>2</sup> ga yetgan bo‘lsa, 570 kunlikda  $10, 2 \pm 1, 14$  mkm<sup>2</sup> gacha kamaygan. Epiteliy hujayrasining umumiy maydoni 120 va 168 kunlikda ortib ( $30, 48 \pm 1, 98$  mkm<sup>2</sup> gacha), 280 va 420 kunlikda deyarli o‘zgarmagan, ammo 570 kunlikda  $16, 8 \pm 1, 54$  mkm<sup>2</sup> gacha pasaygan. Yadro-sitoplazma nisbati esa 120 va 168 kunliklarda bir-biriga yaqin qiymatga ega bo‘lib, keyingi davrlarda kamaygan (280 va 420 kunlikda), ammo 570 kunlikda yana ko‘tarilgan. Tuxum yo‘lining mikroanatomik ko‘rsatkichlaridagi bu o‘zgarishlar tovuqlarning reproduktiv funksiyasining faollashuvi va so‘nishi bilan bog‘liq holda izohlanadi.

**Аннотация.** В данном исследовании изучались микроанатомические показатели эпителиального слоя воронкообразной части яйцевода кур-несушек кросса Dekalb на различных этапах постнатального онтогенеза. Абсолютная толщина эпителиального слоя достигала максимальных значений на 168-й день ( $33, 22 \pm 1, 17$  мкм), оставаясь практически неизменной до 280 дней. К 420 и 570 дням наблюдалось значительное снижение толщины до  $18, 2 \pm 1, 15$  мкм и  $9, 4 \pm 1, 28$  мкм соответственно. Площадь ядер эпителиальных клеток оставалась стабильной от 120 до 280 дней, достигая  $18, 82 \pm 0, 67$  мкм<sup>2</sup> на 168-й день, и снижалась до  $10, 2 \pm 1, 14$  мкм<sup>2</sup> к 570-му дню. Абсолютная площадь эпителиальных клеток увеличивалась с  $25, 86 \pm 1, 84$  мкм<sup>2</sup> на 120-й день до  $30, 48 \pm 1, 98$  мкм<sup>2</sup> на 168-й день, оставалась стабильной до 420 дней и уменьшалась до  $16, 8 \pm 1, 54$  мкм<sup>2</sup> к 570 дню. Отношение ядро-цитоплазма эпителиальных клеток было близким на 120 и 168 днях ( $0, 72 \pm 0, 04$  и  $0, 81 \pm 0, 07$  соответственно), снижалось к 280 и 420 дням (до  $0, 51 \pm 0, 06$  и  $0, 43 \pm 0, 11$ ), и вновь повышалось к 570 дню ( $0, 71 \pm 1, 9$ ). Изменения микроанатомических показателей связаны с функциональными фазами репродуктивного цикла кур.

**Abstract.** This study examined the microanatomical parameters of the epithelial layer of the infundibulum region of the oviduct in Dekalb cross laying hens at various stages of postnatal ontogenesis. The absolute thickness of the epithelial layer reached its maximum at 168 days ( $33.22 \pm 1.17 \mu\text{m}$ ) and remained relatively stable until 280 days. A significant decrease in thickness was observed at 420 and 570 days, reaching  $18.2 \pm 1.15 \mu\text{m}$  and  $9.4 \pm 1.28 \mu\text{m}$ , respectively. The area of epithelial cell nuclei remained stable from 120 to 280 days, peaking at  $18.82 \pm 0.67 \mu\text{m}^2$  at 168 days and decreasing to  $10.2 \pm 1.14 \mu\text{m}^2$  by 570 days. The absolute area of epithelial cells increased from  $25.86 \pm 1.84 \mu\text{m}^2$  at 120 days to  $30.48 \pm 1.98 \mu\text{m}^2$  at 168 days, remained stable up to 420 days, and declined to  $16.8 \pm 1.54 \mu\text{m}^2$  by 570 days. The nucleus-to-cytoplasm ratio of epithelial cells was similar at 120 and 168 days ( $0.72 \pm 0.04$  and  $0.81 \pm 0.07$ , respectively), decreased at 280 and 420 days (to  $0.51 \pm 0.06$  and  $0.43 \pm 0.11$ ), and increased again at 570 days ( $0.71 \pm 1.9$ ). These microanatomical changes correspond to the functional phases of the reproductive cycle in hens.

**Kalit so‘zlar:** tuxum yo‘li, voronka qismi, epiteliy qavati qalinligi, mikroanatomik, postnatal ontogenez.

**Ключевые слова:** физиологический, яичник, коэффициент, постнатальный онтогенез, линейные размеры.

**Key words:** Dekalb cross, laying hens, oviduct, infundibulum, epithelial thickness, microanatomy, postnatal ontogenesis.

**Kirish.** Jahonda parrandachilikni sanoat asosida rivojlantirish, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tabiiy sharoitning o'zgaruvchan omillariga moslashuvchan krosslarini yaratish, ularni oziqlantirishni ilmiy asosda tashkil etish, ularning tabiiy rezistentligini oshirish va tuxum qo'yish jarayonining turli bosqichlarida organizmda kechadigan morfo-fiziologik o'zgarishlarni boshqarishga qaratilgan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Tuxum yo'li qorin bo'shlig'ining chap tomonida joylashgan, ventral va dorsal bog'lamlarda to'rtinchi qovurg'adan kloakagacha osilgan holda bo'ladi. Voronka – tuxum yo'lining oldingi qismi, keng qo'ng'iroqsimon ovarial qismiga ochiladi. Morfofunktsional xususiyatga asoslanib, ular xususiy voronkaga va uning bo'yinchasiga bo'linadi. Voronkaning o'zi yupqa devorli, konus shaklida, tuxumdon tomonga ochilgan bo'ladi. Uning diametri taxminan 8-9 sm Voronkaning uzunligi 4 sm dan 14 sm gacha o'zgarib turadi. Voronkaning shilliq qavatida bo'ylama burmalar mavjud bo'lib, ular kichik ikkilamchi burmalarni hosil qiladi, ularning shilliq qavati kiprikchali kubsimon yoki silindrsimon epiteliy bilan qoplangan [1].

Tuxumdonning qon bilan ta'minlanishi tuxumdon, yonbosh va ichki arteriyalar orqali amalga oshiriladi. Ulardan oldingi, o'rta va keyingi tuxumdon arteriyalari tarmoqlanadi. Ular turli darajalarda tuxum yo'lga kiradi va uning devorida tarmoqlanadi, shundan so'ng bir necha vena tomirlarida yig'iladi, qaysikim, tuxum yo'lining turli qismlaridan chiqadi [2].

**Tadqiqot materiallari va uslublari.** Ilmiy tadqiqot ishlari SamDVChBU, hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya kafedrasining "Patomorfologiya" va "OPTA-TECH" laboratoriyalarida bajarildi. Tadqiqot ob'yekti sifatida 120, 168, 280, 420 va 570 kunlik tuxum yo'nalishidagi tovuqlar olindi. Tovuqlar so'yilib, qonsizlantirildi va tuxum yo'li tovuqlar tanasidan ajratildi hamda KERN.PBJ-N elektr tarozisida 0,01 g aniqlikda o'lchandi hamda chiziqli o'lchamlari olindi. Gistologik preparatlar umumiy qabul qilingan usullarga muvofiq tayyorlandi. O'lchamlarini olishda OPTIKA ITALY B-290 okulyar mikrometri yordamida amalga oshirildi.

**Tadqiqot natijalari.** Ilmiy tadqiqotlar natijasida tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezing har xil fiziologik bosqichlarida tuxum yo'li voronka qismining mikroanatomik parametrlari o'ziga xos dinamikani namoyon qilishi aniqlandi.

Tuxum yo'li voronka qismining epiteliy qavati qalinligining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal ontogenezing 120 kunlik bosqichida biroz yuqori ( $30,62 \pm 1,25$  mkm) bo'lib, keyingi 280 kunlikka qadar sezilarli o'zgarishligi va 168 kunlikda –  $33,22 \pm 1,17$  mkm ( $K=1,07$ ;  $p<0,02$ ) ga, 280 kunlikda –  $33,2 \pm 1,14$  ( $K=1,0$ ;  $p<0,02$ ) ga teng bo'lishi, 420 dan keskin kamayishi, ya'ni bu ko'rsatkich 420 kunlikda –  $18,2 \pm 1,15$  mkm ( $K=0,54$ ;  $p<0,03$ ) gacha, 570 kunlikda –  $9,4 \pm 1,28$  mkm ( $K=0,51$ ;  $p<0,03$ ) gacha tushishi qayd etildi. Tuxum yo'li mazkur ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal rivojlanishining 120 kunligidan 570 kunligiga qadar davr davomida 0,3 martagacha kamayib borishi kuzatildi.

Tuxum yo'li voronka qismining epiteliy hujayrasi yadrolarining maydoni 120 kunlik tovuqlarda  $17,6 \pm 0,77$  mkm<sup>2</sup> ga teng bo'lib, postnatal ontogenezing keyingi 280 kunligiga qadar deyarli o'zgarishligi, ya'ni 168 kunlikda –  $18,82 \pm 0,67$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,06$ ;  $p<0,03$ ) ni, 280 kunlikda –  $17,86 \pm 0,61$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,0$ ) ni tashkil etishi hamda 420 kunlikda –  $12,0 \pm 0,44$  mkm<sup>2</sup> ( $K=0,67$ ;  $p<0,03$ ) gacha, 570 kunlikda –  $10,2 \pm 1,14$  mkm<sup>2</sup> ( $K=0,85$ ;  $p<0,03$ ) gacha tushishi qayd qilindi. Ushbu ko'rsatkichning o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal rivojlanishining 120 kunligidan 570 kunligiga qadar davr mobaynida 0,58 martagacha kamayishi aniqlandi.

Tuxum yo'li voronka qismining epiteliy hujayrasi maydonining mutloq ko'rsatkichining tovuqlar postnatal ontogenezing 120 kunligidan 168 kunligiga qadar  $25,86 \pm 1,84$  mkm<sup>2</sup> dan  $30,48 \pm 1,98$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,17$ ;  $p<0,04$ ) gacha ortishi, 280 va 420 kunliklarda kichik yoshdagiga nisbatan deyarli o'zgarishligi va 280 kunlikda –  $30,6 \pm 1,61$  mkm<sup>2</sup> ( $K=1,0$ ;  $p<0,02$ ) ga, 420 kunlikda –  $29,8 \pm 1,21$  mkm<sup>2</sup> ( $K=0,97$ ;  $p<0,03$ ) ga teng bo'lishi, 570 kunlikda –  $16,8 \pm 1,54$  mkm<sup>2</sup> ( $K=0,56$ ;  $p<0,03$ ) gacha tushishi kuzatildi. Tuxum yo'li mazkur ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar

postnatal taraqqiyotining 120 kunligidan 570 kunligacha 0,64 martagacha pasayishi qayd etildi.

Tuxum yo'li voronka qismi epiteliy hujayrasining yadro-sitoplazma nisbati 120 va 168 kunliklarda deyarli bir-biriga yaqin (mos ravishda,  $0,72 \pm 0,04$ ;  $0,81 \pm 0,07$ ,  $K=1,13$ ;  $p < 0,03$ ) bo'lib, keyingi 280 kunlikda –  $0,51 \pm 0,06$  ( $K=0,63$ ;  $p < 0,03$ ) gacha, 420 kunlikda –  $0,43 \pm 0,11$  ( $K=0,84$ ;  $p < 0,03$ ) gacha tushishi, 570 kunlikda esa  $0,71 \pm 1,9$  ( $K=1,63$ ;  $p < 0,03$ ) gacha ortishi qayd etildi. Ushbu ko'rsatkichning o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogenezinig 120 kunligidan 570 kunligiga qadar 1,0 martaga teng bo'lishi kuzatildi.

**Xulosa.** Tuxum yo'li voronka qismining epiteliy qavati qalinligi, epiteliy hujayrasi yadrolarining maydoni, epiteliy hujayrasi maydoni, epiteliy hujayrasining yadro-sitoplazma nisbati tovuqlar postnatal ontogenezinig 120 kunligidan 168 kunligiga qadar jadal ortishi, 280 kunlikda ushbu ko'rsatkichlar turg'unlashib, 420 va 570 kunliklarda keskin kamayishi aniqlandi. Bizning fikrimizcha, tuxum yo'li voronka qismi morfo-metrik ko'rsatkichlarining bunday o'zgarishi tux-

um qo'yish jarayoni bilan bog'liq bo'lib, bunda 420 va 570 kunlik tovuqlar reproduktiv organlarining involyutsiyasi kechayotganligidan dalolat beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Вракин В.Ф., Сидорова М.В. Анатомия и гистология домашней птицы // учебное пособие. М.: Колос, 1984. -С. 202-203.
2. Gonzalez-Moran M.G. Immunohistochemical detection of estrogen receptor alpha in the growing and regressing ovaries of newly hatched chicks. *J Morphol. Histol.* 2005; 36:147–155.
3. Рахманова Г.Ш., & Федотов Д.Н. Особенности гистологического строения яичника у кур-молодок // Научное обеспечение животноводства Сибири, 2021. –С. 466.
4. Shuxratovna, R. G., Babakulovich, D. N., & Nikolayevich, F. D. (2022). Anatomical Structure of Reproductive Organs of Chickens in the Egg Direction. *Middle European Scientific Bulletin*, 24, P.- 240-243.



УДК: 619:616.98:636.2

# ЮҚОРИ МАҲСУЛДОР ҚОРАМОЛЛАРДА ТУҒРУҚДАН КЕЙИНГИ БАЧАДОН ИНФЕКЦИЯЛАРИДА F.NECROPHORUM, E.COLI ВА A.PYOGENES ЛАРНИНГ ЎРНИ

Ф.А.Худоёрова, в.ф.ф.д., катта илмий ходим,  
Х.А.Хамдамов, в.ф.д., профессор

**Аннотация.** Ушбу мақолада юқори маҳсулдор қорамолларда туғруқдан кейинги даврда учрайдиган бачадон инфекцияларининг микробиологик таҳлили келтирилган. Жами 98 бош сизирдан бачадон суюқлиги намуналари олинди, бактериологик усулда текширилган. Тадқиқот натижасида *Fusobacterium necrophorum* (42,9%), *Arcanobacterium pyogenes* (27,6%) ва *Escherichia coli* (18,4%) аниқланган. Олинган натижалар сизирларнинг туғруқдан кейин бачадонда пайдо бўладиган инфекцияларининг полиэтиологик хусусиятга эга эканлигини ва асосий патогенлар касаллик ривожланишида муҳим рол ўйнаши ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Аннотация.** В данной статье представлен микробиологический анализ инфекций матки у высокопродуктивно-го крупного рогатого скота в послеродовый период. Всего было отобрано 98 образцов маточной жидкости, которые исследовались бактериологическим методом. В ходе исследования были выявлены *Fusobacterium necrophorum* (42,9%), *Arcanobacterium pyogenes* (27,6%) и *Escherichia coli* (18,4%). Полученные результаты указывают на полиэтиологическую природу послеродовых инфекций матки у коров и подчёркивают важную роль основных патогенов в развитии заболеваний.

**Abstract.** This article presents a microbiological analysis of postpartum uterine infections in high-yielding dairy cows. A total of 98 uterine fluid samples were collected and examined using bacteriological methods. The study revealed the presence of *Fusobacterium necrophorum* (42.9%), *Arcanobacterium pyogenes* (27.6%), and *Escherichia coli* (18.4%). The obtained results indicate the polyetiological nature of postpartum uterine infections in cows and highlight the significant role of major pathogens in the development of these diseases.

**Калит сўзлар:** Қорамол, туғруқдан кейинги давр, бачадон суюқлиги, *Fusobacterium necrophorum*, *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes*, бактериологик таҳлил.

**Ключевые слова:** Крупный рогатый скот, послеродовый период, маточная жидкость, *Fusobacterium necrophorum*, *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes*, бактериологический анализ.

**Keywords:** Cattle, postpartum period, uterine fluid, *Fusobacterium necrophorum*, *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes*, bacteriological analysis.

**Кириш.** Юқори маҳсулдор қорамолларда туғруқдан кейинги даврда учрайдиган гинекологик касалликлар чорвачилик тармоғидаги энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Бу касалликлар нафақат сизирларнинг репродуктив саломатлигига, балки уларнинг сут маҳсулдорлигига ва сифатига, шунинг билан қорамолчилик хўжалиklarининг иқтисодий самарадорлигига ҳам жиддий салбий таъсир кўрсатади.

Айниқса, туғруқдан кейин бачадон суюқлигида турли патоген микроорганизмларнинг пайдо бўлиши эндометрит ва метрит каби касалликларни келтириб чиқаради. Илмий манбаларда қайд этилишича, туғруқдан кейинги яллиғланиш жараёнларининг асосий этиологик омиллари сифатида турли патоген ва

шартли патоген бактериялар катта аҳамият касб этади. Ушбу бактериялар яллиғланиш жараёнини кучайтиради, тўқима некрози ва интоксикациясига сабаб бўлади, шунингдек, кўп ҳолларда аралаш инфекциялар таркибида учрайди.

Туғруқдан кейинги бачадон инфекциялари кенг тарқалганлиги сабабли, уларни эрта аниқлаш, патогенларнинг тарқалиш даражасини ўрганиш ҳамда аралаш инфекциялардаги ролини баҳолаш ветеринария амалиёти учун муҳим аҳамиятга эга. Бу йўналишдаги тадқиқотлар нафақат касалликларни самарали ташхислаш ва даволаш усулларини такомиллаштириш, балки қорамолларда репродуктив саломатликни сақлаш, маҳсулдорлигини ошириш ва чорвачилик хўжалиklarининг

иктисодий барқарорлигини таъминлашга хизмат қилади.

### **Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари**

#### *Мақсад*

Юқори маҳсулдор қорамолларда туғруқдан кейинги яллиғланган бачадон суяқлигида доминант бактерияларни аниқлаш.

#### *Вазифалар*

- Туғруқдан кейинги сигирлардан бачадон суяқлиги намуналарини олиш.
- Олинган намуналарда патогенларни бактериологик усулда ажратиш, идентификация қилиш.
- Аниқланган бактерияларнинг тарқалиш даражасини ва аралаш инфекциялардаги ролини баҳолаш.

### **Тадқиқот материаллари ва усуллари**

Тадқиқот Тошкент вилояти ва унга яқин худудларда жойлашган сут йўналишидаги фермаларда олиб борилди. Жами 98 бош туғруқдан кейинги эндометрит кузатилган сигирлардан бачадон суяқлиги намуналари олинди. Намуналар 2022 йил март–июн ойларида тўпланди. Текширилган сигирларнинг 25%и сунъий уруғлантирилган бўлса, қолганлари табиий йўл билан буқалар ёрдамида уруғлантирилган.

### **Намуна олиш тартиби**

#### *Қорамолни тайёрлаш.*

Намуна олишдан олдин сигир махсус станок ёки ихчам тўсик орқали ҳаракатсизлантирилди. Қин соҳаси тоза сув билан ювилиб, 0,05% ли хлоргексидин эритмаси билан дезинфекция қилинди ва стерил марли ёрдамида қуритилди.

#### *Асбоб ва материаллар.*

- Стерил гинекологик қўлқоплар
- Стерил бачадон тампони
- Стерил пробиркалар

#### *Намуна олиш жараёни.*

Ветеринар врач стерил қўлқоп кийиб, тампонни эҳтиёткорлик билан қин орқали бачадон бўйнига киритди. Тампон бачадон ичида деворга теккизилган ҳолда айлантирилди. Етарли миқдорда суяқлик тўплангач, тампон эҳтиёткорлик билан чиқарилди ва ташқи муҳит билан ифлосланмаслиги таъминланди.

Олинган намуналар стерил пробиркаларга жойланиб, ёпилди ва тегишли белгилар қўйилди. Барча намуналар 1–2 соат ичида ла-

бораторияга етказилиб, кейинчалик микробиологик таҳлил учун ишлатилди.

### **Намуна олиш муддатлари**

Бачадон суяқлиги туғруқдан кейинги 3–4, 8–10 ва 20–24 кунларида олинди. Бу вақт оралиқлари микробиологик жараёнларнинг динамикасини кузатиш ҳамда бачадон касалликларининг ривожланиш босқичларини баҳолаш мақсадида танланди.

### **Бактериологик тадқиқотлар**

Тўпланган бачадон суяқлиги намуналари лабораторияга етказилгандан сўнг, улар Китт–Тароцци ва қонли агар муҳитларига экилди. Экмалар 37° С ҳароратда 24–72 соат давомида инкубация қилинди.

Инкубациядан кейин ўсган бактерия колониялар морфологик белгилари (шакли, ўлчами, ранги, ташқи кўриниши) ва биохимик хусусиятлари асосида баҳоланди. Шу йўл билан *Fusobacterium necrophorum* га хос колониялар аниқланди.

Шунингдек, баъзи ҳолларда аралаш инфекциялар ҳам кузатилди. Хусусан, *Arcanobacterium pyogenes* ва *Escherichia coli* иштирокидаги микробиологик жараёнлар қайд этилди. Бу эса бачадон касалликларининг кўпинча бирламчи эмас, балки аралаш инфекциялар таъсирида ривожланишини кўрсатиб берди.

### **Тадқиқот натижалари.**

Жами 98 та туғруқдан кейинги сигирдан олинган бачадон суяқлиги намуналари бактериологик жиҳатдан текширилди. Тадқиқот натижасида турли микрофлоралар ажратиш олинди. Улар орасида асосий ўринни *Fusobacterium necrophorum* эгаллади — у 42 та ҳолатда (≈ 42,9 %) аниқланди. Шунингдек, *Arcanobacterium pyogenes* 27 та ҳолатда (≈ 27,6 %) ва *Escherichia coli* 18 та ҳолатда (≈ 18,4 %) топилди. Қолган 11 та ҳолатда (≈ 11,1 %) эса бактерия ажратилмади.

Олинган натижалар шунини кўрсатадики, *F.necrophorum* туғруқдан кейинги бачадон инфекцияларида асосий патоген сифатида намоён бўлади. Шу билан бирга, *A.pyogenes* ва *E.coli* кўпинча аралаш инфекциялар таркибида учрайди. Бактерия ажратилмаган ҳолатлар эса сигирларда табиий иммунитет ёки намуналарда инфекциянинг йўқлигини кўрсатиши мумкин.

### Хулосалар

Тадқиқот жараёнида туғруқдан кейинги 98 бош сигирдан олинган бачадон суюқлиги намуналари бактериологик таҳлил қилинди ва микробиологик флора таркиби аниқланди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари туғруқдан кейинги сигирларда бачадон инфекцияларининг кенг тарқалганлигини тасдиқлади. Айниқса, *Fusobacterium necrophorum* юқори фоизда (42,9%) ажратилиб, унинг бу патологик жараёндаги асосий этиологик аҳамияти яна бир бор исботланди. Ушбу натижа хориж ва маҳаллий муаллифлар тадқиқотлари билан уйғун бўлиб, *F. necrophorum* эндометрит ва метрит каби касалликларнинг асосий кўзгатувчиларидан бири эканлигини кўрсатади.

Шу билан бирга, *Arcanobacterium pyogenes* ва *Escherichia coli* турлари ҳам юқори даражада қайд этилди. Улар кўпинча аралаш инфекцияларда иштирок этиб, касалликнинг оғир кечиши, яллиғланиш жараёнининг кучайиши ва даволаш самарадорлигининг пасайишига олиб келиши мумкин. Бу ҳолат шуни кўрсатадики, туғруқдан кейинги инфекциялар кўп омилли (полиэтиологик) хусусиятга эга.

Текширилган ҳолатларнинг 11,1% ида патоген бактериялар аниқланмади. Бу эса айрим сигирларда иммун тизимининг юқори фаоллиги ёки намуналарда бактерияларнинг кам миқдорда бўлгани билан изоҳланиши мумкин. Шунингдек, айрим ҳолларда инфекцияларнинг вирус ёки замбуруғлар билан боғлиқлиги эҳтимолини ҳам инкор қилиб бўлмайди.

Некробактериоз кўзгатувчиси, *Fusobacterium necrophorum* — грамм-манфий, таёқчасимон шаклга эга, анаэроб бактерия ҳисобланади. “Fusus” атамаси лотинчада “ўқсимон” маъносини англатса-да, мазкур бактерия кўп ҳолларда ўқ шаклида учрамайди. Тур номи эса микроорганизмнинг одам ва ҳайвонлардаги некрозга учраган яра ва тўқималарда тез-тез аниқланиши билан боғлиқ [1–4].

*F.necrophorum* ҳайвонлар учун клиник жиҳатдан муҳим патоген ҳисобланади. У кўпинча оғиз бўшлиғидан, ошқозон-ичак тизимидан ва жинсий йўлларида ажратиб олинади. Мазкур бактерия кўплаб патологик жараёнларнинг этиологик омили сифатида қайд этилган.

Айниқса қорин бўшлиғи ва ўпка абсцесслари, шунингдек нафас йўллари инфекцияларидан ажратиладиган энг кўп тарқалган анаэроб бактериялардан бири ҳисобланади [5].

#### Патогенлик омиллари

*F.necrophorum* нинг юқори даражадаги патогенлиги куйидаги асосий омиллар билан изоҳланади:

*Лейкотоксин* – нейтрофил ва макрофагларни йўқ қилиш қобилиятига эга, бактериянинг иммун тизим ҳужайраларидан химояланишини таъминлайди. Бу токсин инфекциянинг ўткир кечиши ва яллиғланиш жараёнида муҳим рол ўйнайди.

*Эндотоксин* (липополисахарид) – яллиғланиш жараёнини кучайтиради, тана ҳароратининг кўтарилиши, тўқима шикастланиши ва интоксикация белгиларига сабабчи бўлади.

*Гемолизинлар ва протеазалар* – қон ҳужайралари ва тўқималарни парчалаш орқали инфекциянинг тарқалишига ёрдам беради.

*Адгезия ва инвазия қобилияти* – бактерия эпителий ва эндотелий ҳужайраларига ёпишиб олиб, улар орқали организм ичида тарқалиши мумкин.

#### Хўжалик аҳамияти

Қорамолларда *F. necrophorum* асосан жигар абсцесслари, туёқ чириш ва бузоқлардаги дифтериянинг асосий кўзгатувчиси ҳисобланади [6–7].

Умуман олганда, тадқиқот натижалари туғруқдан кейинги сигирларда инфекциялар профилактикаси ва даволашда комплекс ёндашув зарурлигини кўрсатади. Хусусан, антибиотиклардан оқилона фойдаланиш, ферма гигиенасига риоя қилиш, иммунитетни оширишга қаратилган тадбирлар ва микробиологик мониторинг муҳим аҳамият касб этади.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Altschul S.F., Gish W., Miller W., Myers E.W., Lipman D.J. Basic local alignment search tool // Journal of Molecular Biology. – 1990. – Vol. 215, № 3. – P. 403–410.
2. Azawi O.I. Postpartum uterine infection in cattle // Animal Reproduction Science. – 2008. – Vol. 105, № 3–4. – P. 187–208.

3. Azawi O.I., Omran S.N., Hadad J.J. Clinical, bacteriological, and histopathological study of toxic puerperal metritis in Iraqi buffalo // *Journal of Dairy Science*. – 2007. – Vol. 90, № 10. – P. 4654–4660.
4. Benzaquen M.E., Risco C.A., Archbald L.F., Melendez P., Thatcher M.J., Thatcher W.W. Rectal temperature, calving-related factors, and the incidence of puerperal metritis in postpartum dairy cows // *Journal of Dairy Science*. – 2007. – Vol. 90, № 6. – P. 2804–2814.
5. Edmonson A.J., Lean I.J., Weaver L.D., Farver T., Webster G. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows // *Journal of Dairy Science*. – 1989. – Vol. 72, № 1. – P. 68–78.
6. Jeon S.J., Vieira-Neto A., Gobikrushanth M., Daetz R., Mingoti R.D., Parize A.C.B., de Freitas S.L., da Costa A.N.L., Bicalho R.C., Lima S., Jeong K.C., Galvão K.N. Uterine microbiota progression from calving until establishment of metritis in dairy cows // *Applied and Environmental Microbiology*. – 2015. – Vol. 81, № 18. – P. 6324–6332.
7. Nagaraja T.G., Amachawadi R.G. Liver abscesses in cattle: A review of incidence in Holsteins and of bacteriology and vaccine approaches to control in feedlot cattle // *Journal of Animal Science*. – 2016. – Vol. 94, № 4. – P. 1620–1632.
8. Altschul S.F., Gish W., Miller W., Myers E.W., Lipman D.J. Basic local alignment search tool // *Journal of Molecular Biology*. – 1990. – Vol. 215, № 3. – P. 403–410.
9. Azawi O.I. Postpartum uterine infection in cattle // *Animal Reproduction Science*. – 2008. – Vol. 105, № 3–4. – P. 187–208.
10. Azawi O.I., Omran S.N., Hadad J.J. Clinical, bacteriological, and histopathological study of toxic puerperal metritis in Iraqi buffalo // *Journal of Dairy Science*. – 2007. – Vol. 90, № 10. – P. 4654–4660.
11. Benzaquen M.E., Risco C.A., Archbald L.F., Melendez P., Thatcher M.J., Thatcher W.W. Rectal temperature, calving-related factors, and the incidence of puerperal metritis in postpartum dairy cows // *Journal of Dairy Science*. – 2007. – Vol. 90, № 6. – P. 2804–2814.
12. Edmonson A.J., Lean I.J., Weaver L.D., Farver T., Webster G. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows // *Journal of Dairy Science*. – 1989. – Vol. 72, № 1. – P. 68–78.
13. Nagaraja T.G., Amachawadi R.G. Liver abscesses in cattle: A review of incidence in Holsteins and of bacteriology and vaccine approaches to control in feedlot cattle // *Journal of Animal Science*. – 2016. – Vol. 94, № 4. – P. 1620–1632.
14. Jeon S.J., Vieira-Neto A., Gobikrushanth M., Daetz R., Mingoti R.D., Parize A.C.B., de Freitas S.L., da Costa A.N.L., Bicalho R.C., Lima S., Jeong K.C., Galvão K.N. Uterine microbiota progression from calving until establishment of metritis in dairy cows // *Applied and Environmental Microbiology*. – 2015. – Vol. 81, № 18. – P. 6324–6332.
15. Худоёрова Ф.А. Юқори маҳсулдор қорамоллар некробактериози этиологик омиллари, даволаш ва олдини олиш: дис. ... филос. докт. ветеринария фанлари. – Самарқанд, 2021. – 167 б.

UDK: 636. 5: 615: 591. 111.

## JO‘JALAR ORGANIZMINING REZISTENTLIK KO‘RSATKICHLARIGA TRANKVILIZATORLARNING TA‘SIRI

Eshimov D., *v.f.n.*,  
Nuriddinova M., *talaba*,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya:** Olib borilgan tajribalarimizda Kobb 500 broyler zotli bir kunlik jo‘jalaridan 90 bosh olib kelinib universitetning kichik tovuqxonasiga to‘shamalar ustiga joylashtirildi. Ularning tirik vaznlari o‘lchanib, 15 boshdan qilib uchta guruh tashkil etildi. Ulardan birinchi guruh qiyosiy nazorat guruhi bo‘lib jo‘jalar preparatsiz toza oziqa bilan boqildi. ikkinchi tajriba guruh jo‘jalariga esa nozepam preparatidan 3,5 mg/kg, uchinchi guruh jo‘jalariga esa Enrofloks antibiotikidan 10% li 0,5 ml/l suv bilan, To‘rtinchi tajriba guruhidagi jo‘jalarga Aliseril WS 1 mg/2 litr suv bilan 30 kun davomida berildi. Tajribaning 7 – 15 kunlari qonning zardobi tarkibida qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida tajribaning 7 va 15- kunlari jo‘jalarning qanot osti venasidan qon olinib qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori refraktometrik usulda tekshirildi. Maqolada Nozepam, aminazin va ularning vitamin C bilan birikmalarining jo‘jalarqonining bakteriosidlik, lizosim faolligiga ta‘sir doiralari berilgan.

**Аннотация** В наших экспериментах 90 однодневных цыплят-бройлеров породы Кобб 500 были выращены и размещены на подстилке в небольшом курятнике университета. У них была измерена живая масса и сформированы три группы по 15 голов. Первая группа была сравнительной контрольной, цыплята питались чистым кормом без каких-либо лекарственных препаратов. Цыплятам второй опытной группы давали 3,5 мг/кг препарата Нозепам, цыплятам третьей группы – 0,5 мл/л 10% антибиотика Энрофлокс с водой, а цыплятам четвертой опытной группы – 1 мг/2 л воды в течение 30 дней. Для определения биохимических показателей сыворотки крови на 7–15-е сутки эксперимента у цыплят брали кровь из подкрыльевой вены на 7 и 15-е сутки эксперимента и определяли содержание общего белка в сыворотке крови методом рефрактометрии. В статье представлено влияние нозепама, аминазина и их комбинаций с витамином С на бактерицидную и лизоцимную активность крови кур.

**Summary:** In our experiments, 90 one-day-old Cobb 500 broiler chicks were brought and placed on bedding in a small chicken coop at the university. Their live weights were measured and three groups of 15 were formed. The first group was a comparative control group, and the chicks were fed with clean feed without any drugs. The chicks in the second experimental group were given 3.5 mg/kg of the drug Nozepam, the chicks in the third group were given 0.5 ml/l of 10% Enroflox antibiotic with water, and the chicks in the fourth experimental group were given 1 mg/2 liters of water for 30 days. In order to determine the biochemical parameters of the blood serum on days 7-15 of the experiment, blood was taken from the subwing vein of the chicks on days 7 and 15 of the experiment, and the total protein content in the blood serum was examined by refractometry. The article presents the effects of Nozepam, aminazine, and their combinations with vitamin C on the bactericidal and lysozyme activity of chicken blood. The article describes the effects of Nozepam, aminazine and their compounds with vitamin C on the bactericidal and lysozyme activity of chicken blood.

**Kalit so‘zlar.** jo‘ja, nozepam, bakteriosid, lizosim, rezistentlik, guruh, preparat, tirik vazn, stress, Aliseril WS, enrofloks, antistressor, gipotalamus, gipofiz, buyrak usti bezi.

**Ключевые слова:** цыплёнок, нозепам, бактериоцид, лизоцим, резистентность, группа, препарат, живая масса, стресс, Алисерил WS, энрофлоксацин, антистрессор, гипоталамус, гипофиз, надпочечник.

**Keywords:** chick, nousepam, bacteriocid, lysozyme, resistance, group, drug, live weight, stress, Aliseril WS, enrofloxacin, antistressor, hypothalamus, pituitary, adrenal gland.

**Kirish.** Chorvachilikning yetakchi tarmoqlaridan biri bo‘lgan parrandachilik yo‘nalishi bugungi kunda aksionerlik, masuliyati cheklangan jamiyatlarda, dehqon fermer va shaxsiy yordamchi xo‘jaliklarda saqlanib kelinmoqda. Ularning eng naslli zotlari xorijiy mamlakatlardan keltirilib cheklangan joylarda ko‘p bosh sonlari boqilib kelinayot-

gan bir davrda kunlik bo‘lib turadigan stress omillar sababli ko‘pchiligi nobud bo‘ladi. Katta yoshdagi tovuqlarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari pasayibgina qolmasdan organizmning rezistentlik darajalari pasayishiga olib keladi.

Stress qon bosimi, yurak urishi, yurak faoliyati, skelet mushaklarining qon bilan ta‘minlanishi, mi-

yokard va miya qon oqimi (tufayli oshqozon-ichak trakti va buyraklarga qon ta'minoti pasayishi), jigar va yog' zahiralardan safarbarlik tufayli qonda glyukoza va erkin yog' kislotalari darajasining oshib ketishi kuzatiladi. Bunday holda, tuzni ushlab turish, aylanma qon hajmining ko'payishi va yurakka venoz qon oqimi paydo bo'ladi. Bundan tashqari, qon ivishi kuchayadi. Shunday qilib, stress holatida tananing barcha resurslari safarbar qilinadi.

Stress natijasida Gipotalamus, gipofiz, buyrak usti bezi tizimining faollashishi, markaziy asab tizimining ta'sirida adrenokortikotropik gormon (AKTG), glyukokortikoidlar (kortizol) va jinsiy gormonlar ishlab chiqarilishining susayishiga olib keladi.

Stress omillari o'zini namoyon qilishi mumkin bo'lgan atrof-muhit omillari tabiat va kuch jihatidan har xil bo'lgan stress omillari sifatida tanaga ta'sir ko'rsatadi. Har xil sharoitda uchraydigan turli xil stress omillar chorvachilik fermalari va an'anaviy fermalarda foydalaniladi.

Stress omillarni oldini olish maqsadida ko'pgina dori-darmonlar ishlatiladi va ayrimlarini laboratoriya sharoitida ta'sir mexanizmini o'rganishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

**Materiallar va metodlar** (материалы и методы). Ilmiy tadqiqot ishlari Samarqand Veterinariya Meditsinasi instituti "Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya" kafe-

drasining vivariysida hamda ilmiy laboratoriyasida olib borildi. Bu borada Samarqand viloyati Pastdarg'om tumaniga qarashli «Yosh tegirmonchi» shaxsiy fermer xo'jaligidan Kobb 500 broyler zotli bir kunlik jo'jalaridan 90 bosh olib kelinib fakultetning kichik tovuqxonasiga to'shamalar ustiga joylashtirildi. Ularning tirik vaznlari o'lchanib, 15 boshdan qilib uchta guruh tashkil etildi.

Ulardan birinchi guruhi qiyosiy nazorat guruhi bo'lib jo'jalar preparatsiz toza oziqa bilan boqildi. ikkinchi tajriba guruh jo'jalariga esa nozepam preparatidan 3,5 mg/kg, uchinchi guruh jo'jalariga esa Enrofloks antibiotikidan 10% li 0,5 ml/l suv bilan, To'rtinchi tajriba guruhidagi jo'jalarga Aliseril WS 1 mg/2 litr suv bilan 30 kun davomida berildi.

Tajribaning 7 – 15 kunlari qonning zardobi tarkibida qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida tajribaning 7 va 15- kunlari jo'jalarning qanot osti venasidan qon olinib qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori refraktometrik usulda tekshirildi. Qon zardobining lizotsim faolligi V.G. Dorofeychukning (1968) nefelometrik usulida bakteriosidlik faolligi esa I.M. Karput (1993) usullarida aniqlandi. Olingan raqamlarga S.I. Lyutinskiy uslubi bo'yicha statistik ishlov berildi. Raqamlar orasidagi farq Styudent jadvalidan aniqlandi.

**Natijalar va ularning tahlili** (результаты и их обсуждения). Olib borilgan laboratoriya tajribala-

***Jo'jalar qonining rezistentlik ko'rsatkichlariga trankvilizatorlik xususiyatiga ega bo'lgan preparatlar ta'siri.***

T/r	Guruhlar nomi	Miqdori	Tajriba kunlari					
			7-kun			15-kun		
			Umumiy oqsil (g/l)	Bakteriosid faollik (%)	Lizotsim faollik (%)	Umumiy oqsil (g/l)	Bakteriosid faollik (%)	Lizotsim faollik
1	Qiyosiy nazorat	—	23,5±1,25	33,5±2,40	14,55±1,71	24,0±1,22	34,21±2,47	16,72±3,02
2	Tajriba nozepam	3.5mg/kg oziqa bilan	24,3±0,51	39,40±1,82	16,20±1,18	24,5±1,38	41,13±1,95	18,81±2,47
3	Tajriba enrofloks	0,5ml/l suv bilan	24,0±0,37	38,58±1,50	15,45±1,20	24,0±1,20	40,25±2,00	17,75±3,21
4	Tajriba aliseril	1mg/2 litr suv bilan	23,8±0,19	38,69±2,13	15,50±2,10	23,5±2,25	41,01±1,24	17,55±1,80

*Broyler jo'jalarining o'sish va rivojlanishiga antistressor preparatlarining ta'siri*

№	Guruhlar nomi	Preparat-lar nomi	Dozasi	Jo'jalar-ning bosh soni	Saqlanuvchanligi (%)	O'rtacha bir bosh tovuq tirik vaznining o'sishi (%)
1	Nazorat guruhi	-	-	15	87,7	454.8
2	Tajriba	Nozepam	3,5 mg/kg oziqa bilan 30 kun	15	100	531.4
3	Tajriba	Enrofloks 10% li	0.5ml/l suv bilan 7 kun	15	100	528.4
4	Tajriba	Aliseril WS	1 mg/ 2 l suv bilan -7 kun	15	100	528.5

rining natijalari shuni ko'rsatdiki tajribaning 7 va 15- kunlari ikkinchi tajriba guruhlaridagi jo'jalar nozepam preparatini 3,5mg/kg oziqa bilan 30 kun davomida berilganida olingan qon zardobining bakteriosid faolligi 15,0-16,9% larga, lizotsim faolligi esa 10,2-11,2% - larga, uchinchi tajriba guruhidagi jo'jalar enrofloks 10% - li antibiotikni 5 kun olganlarida qon zardobining bakteriosid faolligi 13,2-15,1% larni, lizotsim faolligi esa 5,9-6,0% larni, to'rtinchi tajriba guruhidagi jo'jalar aliseril preparatini 1 mg/2 litr suv bilan 7-8 kun olganlarida qon zardobining bakteriosid faollik 13.4-16.6% larga, lizotsim aktivligi esa 6.2-7.4%-larga qiyosiy nazorat guruhidagi jo'jalarning qon ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori ekanliklari aniqlandi. Ammo lekin tajriba guruhlari jo'jalari qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori qiyosiy nazorat guruhi jo'jalarining qon ko'rsatkichlaridan unchalik farq qilmadi.  $P < 0.05$ .

Olingan ma'lumotlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

Qo'llanilgan antistressor preparatlarning samaradorlik ko'rsatkichlari jo'jalarning saqlanuvchanlik hamda tajriba oxirida o'rtacha 1 bosh tovuqning tirik vaznining salmog'iga qarab baholandi. Olingan ma'lumotlar birinchi jadvalda keltirilgan

Shunday qilib olib borilgan tajriba va kuzatishlar shuni ko'rsatdiki nazorat guruhidagi jo'jalar antistressor preparatsiz oziqlantirilganda saqlanuvchanlik darajasi 91,2 % ni va o'rtacha 1 bosh tovuq tirik vaznining o'sishi 454.8% ni tashkil etdi. Ikkinchi tajriba guruhidagi jo'jalar Nozepam antistressor preparatini qo'llanmasiga asosan olganlarida saqlanuvchanlik darajasi 100 % ni va o'rt-

acha 1 bosh tovuq tirik vaznining o'sishi 531.4.% tashkil etdi.

Uchinchi tajriba guruhidagi 15 bosh jo'jalarga Enrofloks 10% li 0,5 ml/l suv bilan 7 kun davomida berilganda, ularning saqlanuvchanlik darajasi 100 % ni va tajriba oxirida o'rtacha 1 bosh tovuq tirik vaznining o'sishi 528.4% ni tashkil etdi.

To'rtinchi tajriba guruhi jo'jalari Aliseril WS preparatini 1 mg/2 l suv bilan 5 kun davomida qo'shib berilganda ularni saqlanuvchanligi 100% larni va tajriba oxirida tirik vaznining o'sishi 528.5% ni tashkil qildi.

Tajriba davomida olingan ma'lumotlardan xulosa qilinganda antistressor preparatlar jo'jalarning saqlanuvchanlik foizini oshiribgina qolmasdan har bir tovuq tirik vaznining o'sish foiziga ijobiy ta'sir ko'rsatar ekan.

Organizmning nospesifik rezistentligi kompleks holdagi himoya vositalarini, ya'ni to'qimalar va gumoral reaksiyalarining darajasini aniqlovchi bo'lib hisoblanadi. Bu borada immunologik gomeostaz sifatida fagositlar asosiy funksiyani bajaradi. Polimorf yadroli fagositlar bajaradigan funksiyalarning pasayishi infeksiyalarga qarshi rezistentligi kamayadi. Bu borada qo'llanilayotgan antistressorlarning leykositlar fagositar aktivligi va indeksiga ta'sirini o'rganish borasida tajribaning 7 va 15 kunlari jo'jalarning qanot osti venasidan qon olinib laboratoriya sharoitida aniqlandi. Olingan ma'lumotlar 2- jadvalda berilgan.

Olib borilayotgan tajribaning 7 va 15 kunlari tajriba guruhidagi jo'jalarning qanot osti venasidan qon olib leykositlarning fagositar aktivligi tekshirilganda leykositlarning fagositar aktivligi barcha jo'jalarning qonidagi leykositlar 2-3 % larga

*Antistressor preparatlarining jo‘jalar qonidagi leykositlarning fagositar aktivligiga ta’siri*

№	Guruhlar nomi	7- kun		15-kun	
		Fagositar aktivligi %	Fagositar indeksi %	Fagositar aktivligi %	Fagositar indeksi %
1	Nazorat guruhi	41,5± 1,3	3,00±0,050	42,0±1,3	3,02±0,11
2	Tajriba	44,5±1,1	3,02±0,034	44,1±1,7	3,03±0,10
3	Tajriba	44,6±1,6	3,01±0,025	44,05±1,5	3,02±0,02
4	Tajriba	44,6±1,0	3,00±0,52	43,6±1,1	3,03±0,09

Eslatma:  $x-P \leq 0,05$ ,

qiyosiy nazorat guruhidagi jo‘jalarning qon ko‘rsatgichlariga nisbatan oshganligi aniqlandi

Lekin qondagi leykositlarning fagositar indeksida qiyosiy nazorat guruhidagi jo‘jalarning qon ko‘rsatgichlaridan farq etmadi.

**Xulosalar.**

Labaratoriya tajribalarining tahlili shuni ko‘rsatdiki, stress omillarga qarshi qo‘llanilgan barcha preparatlar jo‘jalar organizmining rezistentlik ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatar ekan.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. Стаценко М.И. Эффективность применения стимулара для профилактики гепатозов сельскохозяйственных животных. М.И. Стаценко, Д.Л. Никонков, Л.В. Резниченко, С.В. Воробьевская, М.М. Наумов. Успехи современной науки и образования. 2016 № 11. Том 7. - С. 159-162. (0,6/0,3).

2. Стаценко М.И. Эффективность применения стимулара в птицеводстве / М.И. Стаценко, Материалы XIX международной научно-производственной конференции ( Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий)–Т 1.–Белгород, 2015. – С. 119-121.

3. Стаценко М.И. Эффективность применения стимулара в бройлерном птицеводстве /М.И. Стаценко, Д.Л. Никонков, Л.В. Резниченко, // Евразийский союз учёных – 2016. - № 30 ЧАСТЬ 4. – С. 20-23.

4. Toshmurodov D. S., Eshimov D., Xalilov O. B. Broyler jo‘jalarining ichak mikroflorasiga xitozan gidroksiapatitini ta’siri //Talqin va tadqiqotlar. – 2024. – Т. 2. – №. 7 (44).

5. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. - М.: КолосС, 2002. - 743с.

6. Ташмуродов Д. С. и др. Влияние рациона с хитозан-гидроксиапатитом на физиолого-биохимические и продуктивные показатели цыплят-бройлеров. – 2023.

7. Ташмуродов Д. С., Эшимов Д. Влияние хитозана (*Bombux mori*) с гидроксиапатитом на желудочно-кишечную микрофлору цыплят-бройлеров. – 2023.

8. Беспалова Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии. - М.: КолосС, 2006. - 192с.

9. Методические указания к выполнению и оформлению курсовой работы по паразитологии и инвазионным болезням животных. / Н.С. Беспалова, И.Д. Шелякин, В.А. Степанов. - Воронеж, 2006. - 35с.

10. Андреева А. Журнал «Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение» - Москва, 2015. - 177с.

11. Слюсарь А. Журнал «Perfect Agriculture». - М.: Издатель и учредитель: ООО «Агентство «Современные технологии», Выпуск № 3/2015.

12. Кузьменко Т. интернет-издание «AtmAgro. Агропромышленный вестник». 2014 - <http://atmagro.ru>

13. Toshmurodov D. et al. The use of Chitosan hydroxyapatite in improving the Clinico-physiological indicators of broiler chicks, as well as in increasing productivity and preservation //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 95. – С. 01030.

## ҚУЁН БАРМОҚЛАРИДА АСЕПТИК ЯЛЛИГЛАНИШЛАРНИ ДАВОЛАШДА НАТИЖАЛАР ДИНАМИКАСИ

**Х.Б.Юнусов**, б.ф.д., профессор,  
**Х.Б.Нижёзов**, д.в.н, профессор,  
**Х.Х.Эшқуватов**, ассистент, (PhD),  
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,  
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

**Аннотация.** Ушбу мақолада қуёнлар бармоғида экспериментал усулда ҳосил қилинган асептик яллигланишларини даволашда, кальциймаг дори моддасини вена қон томирига ҳар 24 соатда бир марта жами уч марта, фенилбутазон-20 вена қон томирига 0,2 мл ҳар 48 соатга бир марта жами уч марта маълум меъёр ва миқдорда қўлланилганда, қондаги эритроцит 14,8% га, лейкоцитлар сони 1,6% га, гемоглобин миқдори 5,7% ва қондаги лимфоцитлар фоизи 4% га кўпайганлиги аниқланган. Шу билан бирга ушбу даволаш усули яллигланиш жараёнларини пасайтириши, регенерация жараёнларини кучайтириши ва даволаш муддатини 4 кунга қисқартириши қайд қилинган.

**Аннотация.** В данной статье при лечении экспериментально вызванных асептических воспалений пальцев кроликов кальциймаг по 2 мл внутривенно один раз в 24 часа всего три раза, а фенилбутазон-20 внутривенно по 0,2 мл один раз в 48 часов всего три раза в сутки по нормы и количества, определено, что эритроциты в крови увеличились на 14,8%, количество лейкоцитов увеличилось на 1,6%, количество гемоглобина увеличилось на 5,7%, процент лимфоцитов в крови увеличился на 4%. При этом отмечается, что данный метод лечения уменьшает воспалительные процессы, усиливает процессы регенерации, сокращает продолжительность лечения на 4 дня.

**Калит сўзлар.** кальциймаг, фенилбутазон-20, морфологик курсаткичлар, эритроцитлар, лейкоцитлар, гемоглобин, лимфоцитлар.

**Ключевые слова.** кальциймаг, фенилбутазон-20, морфологические показатели, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, лимфоциты.

**Мавзунинг долзарблиги.** Кейинги йилларда четдан олиб келинган бўғоз тана ва тукқан сигирлар организмидаги адаптацион табиатли физиологик ўзгаришлар гематологик кўрсаткичлар мисолида ўрганилган бўлиб, сигирларнинг туғишдан кейинги кунларида моддалар алмашинув жараёнларини таналардаги нисбатан бузилиши кўпроқ кузатилган [5]. Муаллифларнинг маълумотларига кўра, кон таркибидаги умумий оксил миқдорини ошиши, креатинфосфаткиназа концентрациясини ортиши ҳисобига оксил алмашинувини бузилиши, кальций ва фосфор миқдорини камайиши билан кечадиган минерал алмашинувини

бузилиши, сигирлар қонида туғаётган вақтида янги шароитга адаптацияси билан боғлиқ ҳолда базофил ва эозинофилларни ошиши ҳисобидан лейкоцитоз қайд этилган.

Айрим муаллифларнинг маълумотларига кўра, йирик шохли молларда туёқлар товон қисмининг йирингли пододерматити мураккаб деструктив-дистрофик некротик жараёнларни ўз ичига олади Ушбу патологик ўзгаришлар тўқималарни шикастланиши ва қайта ҳосил бўлиши, тўқима хужайраларининг нафас олишининг бузилиши, микроциркулятор йўллар ўтказувчанлигини ошиб кетиши, микроорганизмларни кўпайиши учун қулай муҳит яратув-

чи ҳар хил генезга эга бўлган шишларни шаклланиши, яллиғланиш жараёнини сурункали босқичга ўтишига олиб келади [6].

А.В.Издепскийнинг тадқиқотлари натижа-сида асептик зардобли синовит антиоксидант фаолликни камайиши, қон зардобда ҳам, си-новиал суюқлигида ҳам липидларнинг перекис оксидланишини ошиши ушбу субстратларни антирадикал химоясини сусайиши оқибатида келиб чиқиши аниқланган [3;].

Айрим муаллифларнинг таъкидлашича, бармоқларнинг йирингли-некротик шикастла-нишларини даволашда жароҳат юзасини йи-рингли экссудатдан тезроқ тозалаш, яллиғланиш жараёнини эртаци бартараф этиш, жароҳатда соғлом грануляцияни пайдо бўлишини, шу-нингдек, яллиғланиш-дистрофик фазадан (ги-дратация) регенератив фаза (дегидратация) га ўтишни таъминловчи воситани излаб топиш муҳим аҳамият касб этади [8; 4].

Голштин-фриз зотли сигирларнинг йирингли пододерматит касаллигини даволашда муо-лажа таркибига кўшимча равишда ветоспорин пробиотики қўлланилган бўлиб, тадқиқотлар натижасида ветоспорин ичирилган касал си-гирларда мураккаб бактериостатик кукунли боғламадан фойдаланилганида, ҳайвонлар бармоқ соҳасидаги йирингли-некротик жара-ённи битиши ҳамда регенератив-тикланишини 4-5 кунга тезлаштириши, патологик жараён ке-чаётган жойга ишлов бериш сонини ветоспо-рин берилмаган касал сигирларга нисбатан 3 мартадан 2 мартагача камайитириши аниқланган [1;2;9;].

Пододерматит билан касалланган сигирлар-да лаборатор текширишлар улар қонида гемо-глобин миқдорини 96 г/л гача, эритроцитлар сонини 4,7 г/л гача камайиши, яққол лейкоци-тоз, эритроцитларнинг чўкиш тезлигини кучай-иши кузатилган. Муаллифнинг маълумотларига кўра, туёқ дерматити билан касалланган йирик шохли ҳайвонларда гематологик кўрсаткичлар янги препаратни қўллаган ҳолда олиб борилган даволаш-профилактик тадбирлардан сўнг қон кўрсаткичларида таёқча ядроли нейтрофиллар улушини  $7,4 \pm 0,6$  гача, эозинофилларни  $5,2 \pm 0,7$  гача ва моноцитларни  $6,4 \pm 0,6$  гача камайи-ши аниқланган. [7].

**Тадқиқот мақсади.** Қуёнларда асеп-тик яллиғланишларни даволашда қуёнлар бармоқларидаги клиник белгилар ва улар қонидаги морфологик кўрсаткичларидаги ўзгаришларни ўрганишдан иборат.

**Тадқиқот объекти ва услублари.** Илмий текширишлар ва тажрибалар Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва био-технологиялар университети “Ветеринария жарроҳлиги ва акушерлик” кафедрасида ва Самарқанд вилоят шифохонаси лабораторияла-рида ўтказилди.

Тажрибаларда фенилбутазон-20 ва каль-циймагнинг организмга таъсирини ва асептик яллиғланишларни даволашда қўллашнинг тера-певтик самарасини ўрганиш мақсадида таж-рибаларимизда тадқиқотлар объекти сифати-да қуёнлар бармоғида экспериментал усулда ҳосил қилинган асептик яллиғланиши мавжуд 15 бош қуёнлар “ўхшаш жуфтликлар” тамой-или асосида ажратилиб, 2 та тажриба ва назо-рат гуруҳидаги ҳайвонлар бир хил шароитда сақланди ва озиқлантирилди.

Учинчи гуруҳ қуёнларига асептик яллиғланишларини даволаш мақсадида умум қабул қилинган усуллар қўлланилди, бунинг учун гидрокортизон 2 мл ,0,5% ли новокаин 2мл мускул орасига юбарилди .

Биринчи тажриба гуруҳ қуёнларига гидро-кортизон 2 мл ,0,5% ли новокаин 2мл мускул орасига ,кальциймаг вена қон томирига 2 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта ва калий йод вена қон томирига 0,1 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта қўлланилди. Иккин-чи тажриба гуруҳ қуёнларига эса кальциймаг вена қон томирига 2 мл ҳар 24 соатга бир мар-та жами уч марта, фенилбутазон- 20 вена қон томирига 0,2 мл ҳар 48 соатга бир марта жами уч марта қўлланилди.

Экспериментал тажрибалар чорвачилик хўжаликлари шароитида зотли соғин сигир-ларда олиб борилди. Патологик жараёндаги клиник белгилар умумий ва махсус текшириш, яъни кўрик, пальпация, перкуссия, юргизиб кўриш усуллари ёрдамида текширилди.

Даволаш ишларини бошлашдан олдин ва 3, 7, 10, ва 15 кунлари тажрибадаги қуёнлардан қон олиниб, морфологик кўрсаткичлари буйи-

ча текширилиб турилди, ҳамда куёнларда клиник текширишлар ўтказиш билан турли усулда даволашда касалликнинг кечишидаги фарқлар аниқланиб борилди.

**Олинган натижалар таҳлили** Даволаш ишларини бошлашдан олдин клиник текширишлар **утказиш** билан турли усулда даволашда касаллик кечишидаги фарқлар аниқланиб борилди. Даволашдан олдин тажриба ва назорат гуруҳидаги куёнларда асептик яллиғланиш жараёни кечаётган бармоқлар текширилганда, бармоқ терисида қизариш, шишлар ва маҳаллий ҳарорат кўтарилиши, пальпация қилинганда кучли оғрик сезиши кузатилди.

Даволашнинг иккинчи кунда барча гуруҳдаги куёнларда асептик яллиғланишга хос клиник белгилари яққол номоён бўлди, яъни яллиғланиш ўчоғи атрофида терининг қалинлашиши, маҳаллий ҳароратнинг юқори жароҳатланган жойнинг катталашганлиги характерли бўлди. Куёнлар ҳолсизланган, иштаҳаси йуқолган бўлиб, жароҳатланган оёқларини кўтариб туради, бармоқ буғин контури катталашган бўлиб, пассив ҳаракат пайтида оғрик сезади.

Тажрибаларнинг **3-кунига** келиб, биринчи гуруҳдаги ҳайвонларда шикастланган бўғим атрофидаги шишнинг янада катталашини, пайпасланганда кучли оғрик, флюктуация ва маҳаллий ҳароратнинг жуда юқори бўлиши қайд этилди. Иккинчи ва учинчи гуруҳдаги ҳайвонларда ҳам шундай клиник белгилар қайд этилди.

Даволашнинг 8-9-кунларига келиб, анъанавий усулларга қўшимча кальциймаг юборилган биринчи гуруҳдаги бир бош куён тўлиқ соғайди ва тўрт бош куённинг соғайиш арафасида эканлиги қайд этилди, яъни умумий ҳолат ва иштаҳа меъёрида бўлиб, бармоқ атрофидаги шиш йуқолганлиги кузатилди.

Даволашнинг 6-7-кунларига келиб, анъанавий усулларга қўшимча кальциймаг ва фенилбутазон-20 юборилган иккинчи гуруҳдаги уч бош куён тўлиқ соғайди ва икки бош куённинг соғайиш арафасида эканлиги қайд этилди, яъни умумий ҳолат ва иштаҳанинг меъёрида бармоқ атрофидаги шиш йуқолганлиги қайд этилди.

Учинчи назорат гуруҳдаги уч бош куённинг 9-10-кунларида соғайиш арафасида эканлиги ва куёнларн тўлиқ соғайиши даволанишнинг 12- кунларида кузатилди. Даволанган анъанавий усулга қўшимча равишда кальциймаг ва фенилбутазон-20 қўлланилган иккинчи гуруҳдаги куёнларда соғайиш муддатлари назорат гуруҳига нисбатан ўртача 4 кунга қисқарганлиги аниқланди.

Тажрибадаги асептик яллиғланиш жараёнларни даволаш давомида барча куёнларда клиник физиологик кўрсаткичлар билан бирга, улар қонининг морфологик кўрсаткичлари ҳам текшириб борилди.

Олинган маълумотлар таҳлили шунини кўрсатдики, умум қабул қилинган усулларга қўшимча кальциймаг вена қон томирига 2 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта ва калий йод вена қон томирига 0,1 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта қўлланилган биринчи гуруҳ куёнлари қонидаги эритроцитлар миқдори учинчи кундан бошлаб камайиб борди, яъни тажрибанинг 3-кунида 9% ни, тажрибанинг охирига келиб кўпайиш дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 5,3% ни ( $P < 0,05$ ) ташкил этди.

Бу гуруҳдаги куёнлар қонида лейкоцитлар миқдори тажрибанинг 3-кундан кўпайиб борди ва 19% га, тажриба охирида эса 3% га ( $P < 0,05$ ) кўпайганлиги қайд этилди.

Гемоглабин миқдорининг ўзгариши эритроцитлар сонининг ўзгаришига ўхшаш бўлиб, тажрибанинг 3-кунида 8% га ва тажрибанинг 5 кунида 15% га камайган ( $P < 0,05$ ) бўлса, кейинчалик яъни текширишларнинг 15-кунида унинг миқдори 2% га ошганлиги намоён бўлди.

Биринчи тажриба гуруҳидаги куёнларида қондаги лимфоцитлар фоизи тажриба бошига нисбатан 3-кунида 15% га камайган бўлса, тажрибанинг 15 кунида 19% ва 15-кунида эса 4% га камайганлиги қайд этилди (1- расм).

Кальциймаг вена қон томирига 2 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта, фенилбутазон-20 вена қон томирига 0,2 мл ҳар 48 соатга бир марта жами уч марта қўлланилган тажрибадаги иккинчи гуруҳ куёнлари қони текширилганда, уларда қуйидаги ўзгаришлар намоён бўлганлиги қайд этилди.

Эритроцитлар сони текширишларнинг бошида, яъни 3-кунда 7,5% га, 5-кунида 11,2% га камайган бўлса, тажрибанинг 10-кунига келиб дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 12,9 фоизга ( $P < 0,05$ ) ва 15-кунида эса 14,8% га ошганлиги аниқланди.

Лейкоцитлар сони тажрибанинг 3-кунидан бошлаб кўпая бошлади ва 3-кунида 19,3% га, 5 кунида 22,5% га ва тажриба охирида дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 1,6% га кўпайиши намоён бўлди.

Гемоглобин миқдори текширишларнинг 5-кунида 7,7% га камайган бўлса, тажрибанинг 10- ва 15-кунларида дастлабки кўрсаткичларга нисбатан мос равишда, 3,8% ва 5,7% ошганлиги аниқланди.

Иккинчи тажриба гуруҳидаги куёнларида қондаги лимфоцитлар фоизи тажрибанинг 3-5- ва 10-кунида шунга мос равишда 8%, 14% ва 6% га камайган бўлса, кейинчалик кўпайиб борди ва тажриба охирида дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 4% га кўпайганлиги намоён бўлди (2-расм).

Учинчи назорат гуруҳидаги куёнлар қонида эритроцитлар миқдори фақатгина даволашнинг 3-кунида 9,7% га ва 5 кунида 11,6% га камайиб, сўнгра яна озроқ камайиб тўлқинсимон характер намоён қилиб, тажрибанинг 10-кунида 3,9% камайди ва тажриба охирида 3,8% га кўпайганлиги қайд этилди.

Лейкоцитлар сони тажриба давомида кўпайиб борди, даволашнинг 5-кунида дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 15,6% га кўпайганлиги кузатилди ва тажриба охирида 4,6% га кўпайганлиги қайд этилди.

Гемоглобин концентрацияси ҳам тажрибанинг 5-кунида 13,8% га ( $P < 0,05$ ) камайган бўлса тажриба охирига келиб унинг миқдори кўпая бошлади ва дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 1,9% га кўпайганлиги намоён бўлди.

Учинчи назорат гуруҳи куёнлари қонида лимфоцитлар фоизи тажриба давомида камайиб борди ва тўлқинсимон характер намоён қилиб, тажриба бошига нисбатан тажрибанинг 3-кунида 22,3% га, тажрибанинг 5 кунида 18,6% га ва 10-кунида эса 13% га камайганлиги тажриба охирида эса дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 3,8% га ( $P < 0,05$ ) камайганлиги қайд

қилинди (3-расм).

Даволаш давомида тажрибадаги учала гуруҳ куёнларидаги клиник белгилардаги фарқни тасдиқлаш мақсадида, қоннинг гематологик кўрсаткичларини таҳлил қилганимизда, биринчи ва иккинчи гуруҳ хайвонларида қоннинг морфологик кўрсаткичларининг тез тикланиши, хусусан эритроцитлар ва гемоглобин миқдорларини ошиши шикастланган тўқималарда ёки умуман организмда оксидланиш-қайтарилиш жараёнларининг жадал кўтарилишидан далолат беради, лейкоцит миқдорининг ва лимфоцитларнинг тажриба давомида камайиб бориши ушбу гуруҳ хайвонларида патологик жараённинг тузалиши, ретикулоэндотелиал системасининг стимуллашидан дарак беради.

Шундай қилиб, куёнлар бармоғида экспериментал усулда ҳосил қилинган асептик яллиғланиши мавжуд учинчи назорат гуруҳдаги уч бош куённинг 9-10- кунларида соғайиш арафасида эканлиги ва куёнлар тўлиқ соғайиши даволанишнинг 12- кунларида кузатилди.

Тажрибадаги анъанавий усулга қушимча равишда кальциймаг ва фенилбутазон- 20 қўлланилган иккинчи гуруҳдаги куёнларда соғайиш муддатлари назорат гуруҳига нисбатан ўртача 4 кунга қисқарганлиги қайд қилинди.

### **Хулоса**

1. Куёнлар бармоғида экспериментал усулда ҳосил қилинган асептик яллиғланишини даволашда, кальциймаг ва фенилбутазонни маълум меъёр ва миқдорда қўллаш яллиғланиш жараёнларини пасайтиради, регенерация жараёнларини кучайтиради ва куёнларда соғайиш муддатлари назорат гуруҳига нисбатан ўртача 4 кунга қисқарганлиги қайд қилинди.

2. Куёнлар бармоғида экспериментал усулда ҳосил қилинган асептик яллиғланишини даволашда, кальциймаг вена қон томирига 2 мл ҳар 24 соатга бир марта жами уч марта, фенилбутазон- 20 вена қон томирига 0,2 мл ҳар 48 соатга бир марта жами уч марта маълум меъёр ва миқдорда қўлланилганда, қондаги эритроцит 14,8% га, лейкоцитлар сони 1,6% га, гемоглобин миқдори 5,7% ва қондаги лимфоцитлар фоизи 4% га кўпайганлиги намоён бўлди.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Гимранов В.В., Гиниятуллин И.Т. Особенности и способы применения пробиотиков при гнойно-некротических процессах у крупного рогатого скота. Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной хирургии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Э.И.Веремея. Витебск, ВГАВМ, 2019. –С. 20-21.

2. Жубантаева А.Н. Проекционно-анатомическое обоснование способов лечения копытной гнили у овец. // Дисс... докт.фил. (PhD). Костанай, 2014. – 122 с.

3. Издепский А.В. Состояние антиоксидантной защиты синовиальной жидкости молодняка крупного рогатого скота при асептических артритах. Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной хирургии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Э.И.Веремея. Витебск, ВГАВМ, 2019. –С. 37-38.

4. Ляшенко П.М., Марьин Е.М., Ермолаев В.А. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякишей у крупного рогатого скота. Материалы Международной научно-практической конференции “Аграрная наука

и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения”. Ульяновск, УГСХА, 2009. –С. 161-164.

5. Маркова Д.С., Байзульдинов С.З., Калужный И.И., Алехин Ю.Н. Гематологические параметры у коров при метаболических нарушениях в период адаптации. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. № 4. Курск, 2018. –С. 106-111.

6. Марьин Е.М., Ляшенко П.М., Сапожников А.В. Клиническая и патоморфологическая характеристика гнойных пододемитов у крупного рогатого скота // Вестник Ульяновской ГСХА. -2015. -№4. -С.123-132.

7. Писаренко В.Ф. Разработка и апробация лечебно-профилактического средства при развитии инфекционного пальцевого дерматита у крупного рогатого скота. Автореф. // Дисс... канд. вет. наук. Белгород, 2014. – 19 с.

8. Симонова Л.Н., Концевая С.Ю., Симонов Ю.И. Гистологические показатели гнойно-некротических поражений копытцев у крупного рогатого скота. Вестник Брянская ГСХА, 2013. 3 6. –С. 23-25.

9. Pardaeva, S. A., Mirzaev, S. M., & Niyozov, H. B. (2023). Zotli sigirlarda aseptik pododermatit jarayonlarini uchrash darajasi. golden brain, 1(13), 4-9.

## ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА КОРМОВЫХ ДОБАВОК- ГЛАВНЫЙ ПУТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ, А НАСЕЛЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ

Саруханян Г.Д., старший преподаватель

Самаркандского университета ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологий

Юлдашев Д.К., заведующего отделом

«Координация и внедрение научных работ»

ЦГиСК НИИ животноводства и птицеводства,

Дадаходжаев А. А., руководитель

ООО «CBF ANIMAL NUTRITION»

**Аннотация.** *Mazkur maqolada ilk bor O‘zbekistonda «CBF ANIMAL NUTRITION» MCHJ tomonidan ishlab chiqarilgan yangi biotexnologik ozuqaviy qo‘shimchalarni Samarqand veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida “ROSS 308” broyler jo‘jalarini to‘liq texnologiya aoslarida 42 kunda davomida qo‘shimcha tekshiruvlar o‘tkazish bo‘yicha olib boriladigan ilmiy ishlar haqida ma‘lumotlar berilgan. Unda shuningdek ozuqaviy qo‘shimchalarni xususiyatlari, ularning xavfsizliklari, “CF FEED” to‘yimliklari va o‘tkazilajak ilmiy tadqiqotlarning maqsad va ularni bajarishdagi vazifalar yoritilgan.*

**Калит so‘zlar.** *Ozuqa xavfsizligi, veterinariya meditsinasi, oziqlantirish, ozuqaviy qo‘shimchalar, nazorat, texnologiyalar.*

**Аннотация.** *В данной статье представлена информация о проводимых научных работах в Самаркандском университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий по дополнительному исследованию новых биотехнологических кормовых добавок, произведенных ООО «CBF ANIMAL NUTRITION», на цыплятах-бройлерах «ROSS 308» в течение 42 дней в технологии полного цикла выращивания. В ней также освещены свойства кормовых добавок, их безопасность, питательные вещества «CF FEED», цели и задачи проводимых научных исследований.*

**Ключевые слова.** *Пищевая безопасность, ветеринарная медицина, кормление, кормовые добавки, контроль, технологии.*

**Abstract.** *This article presents information on the pioneering scientific work conducted at the Samarkand University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology. The research focuses on additional studies of new biotechnological feed additives produced by «CBF ANIMAL NUTRITION» LLC, tested on «ROSS 308» broiler chickens over a 42-day period using full-cycle rearing technology. The article also covers the properties of feed additives, their safety, «CF FEED» nutrients, and the goals and objectives of the conducted scientific research.*

**Keywords.** *Food safety, veterinary medicine, feeding, feed additives, control, technologies.*

Контроль качества кормовых добавок — это важнейшая часть системы обеспечения безопасности и эффективности кормления животных птиц в любой стране. От правильно организованного контроля зависит качество получаемой животноводческой продукции (молока, мяса, яиц и др.). В контроль качества входят следующие шаги:

1. Организация контроля качества кормовых добавок

а) Входной контроль (приём сырья):

• Проверка документов (сертификатов соответствия, ветеринарных свидетельств).

• Отбор проб и лабораторный анализ сырья на: о влажность, чистоту, подлинность состава; о наличие токсинов, тяжёлых металлов, пестицидов, микробиологические показатели.

б) Производственный контроль:

• Контроль технологического процесса изготовления добавок;

• Соблюдение рецептуры, дозировок и режимов смешивания;

• Проверка санитарного состояния оборудования и помещений.

в) Выходной контроль (готовой продукции):

- Анализ проб готовых кормовых добавок на соответствие стандартам (ГОСТ, ТУ, ISO и т.д.);
- Проверка питательности, содержания витаминов, аминокислот, минеральных веществ;
- Контроль упаковки, маркировки и условий хранения.

г) Хранение и транспортировка:

- Поддержание оптимальной температуры и влажности;
- Защита от загрязнений, грызунов и влаги;
- Соблюдение сроков годности.

## 2. Главный путь обеспечения качества

Главный путь — создание единой системы контроля качества на всех этапах:

«От сырья — через производство — до использования».

То есть необходимо:

- Использовать только сертифицированное сырьё и добавки;
- Внедрять стандарты качества (GMP+, ISO, НАССР);
- Проводить регулярный лабораторный контроль;
- Обучать персонал правилам работы с добавками;
- Следить за соблюдением технологий и дозровок при кормлении животных.

Развитие всех отраслей животноводства, в том числе скотоводства, овцеводства, каракулеводства, козоводства, коневодства, птицеводства, рыбоводства, пчеловодства и кролиководства, прежде всего зависит от их кормовой базы. Основу этой базы составляют различные корма и кормовые добавки, полученные из растительного и животного мира. Контроль качества кормовых добавок — должен стать систематической работой, включающая лабораторный, технологический и организационный контроль. Это один из основных путей — обеспечение полного цикла качества от сырья до конечного продукта животноводства [1,2].

Разработанная новая технология подготовки (патент №IAP 05799) рисовой лузги путем ферментации лузги грибом штамма 19 рода *Trichoderma* позволило получить в Узбекистане совершенно новую кормовую добавку. Кормовые добавки «CFEED», предназначенные для

кормления животных и птиц путем введения в их основные суточные рационы. Кормовая добавка может использоваться в комбикормовой промышленности при промышленном производстве всех видов комбикормов, а также в животноводческих хозяйствах (через кормоцеха, методом ступенчатого смешивания) с целью обогащения и улучшения всасывания и усвояемости питательных веществ кормов общего рациона. Кормовая добавки «CFEED» содержит в своем составе естественные аминокислоты, углеводы и ферменты (целлюлазу, ксиланазу, β-глюканиду, глюкоамилазу, протеазы) [3].

Установленные нормативные органолептические, физико-химические показатели безопасности кормовой добавки «CF FEED» даны в таблице 1.

таблица 1  
Показатели качества кормовой добавки «CF FEED»

Наименование показателя	Характеристика или норма
Внешний вид	сухой и влажный сыпучий
Цвет	от желтого до слабо коричневого (естественного для рисовой лузги)
Запах	специфического естественного для рисовой лузги, без затхлого и легкого плесневелого
Массовая доля влаги, %, не более	для влажной 50% для сухой формы 14,0
Массовая доля сырой золы, %, не более	20,0
Сырая клетчатка, %, не более	45,0
Сырой протеин, %, не более	10,0
Содержание металломагнитной примеси:	
частиц, размером до 2 мм включительно, мг/кг не более	30
частиц с острыми краями и размером свыше 2 мм	не допускается
ОМЧ, КОЕ/г, не более (за счет <i>Bacillus subtilis</i> )	1x10 <sup>9</sup>
ОЧГ, КОЕ/г, не более (за счет <i>Trichoderma</i> )	2x10 <sup>7</sup>

Самаркандским университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехно-

логий начаты новой проект между ООО «СВF ANIMAL NUTRITION» по изучению влияния применения кормовых добавок «CF FEED» на физиологические процессы в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) цыплят.

Цель исследования данного проекта является определение влияние применения кормовых добавок «CF FEED» на физиологические процессы в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) цыплят бройлеров, а также получение данных по их влиянию на микробиоту и состояние морфологии частей ЖКТ (органа, ворсинок и другие) подопытных цыплят бройлеры кросса «РОСС 308».

Местом проведения опытов определен вариант СУВМЖБ, количество исследуемых добавок 3 вида («CF Feed BM» «CF Feed Forte» и «CF Feed»). Количество групп 4 по 25 голов в каждой группе. Продолжительность опыта намечено 42 календарных дня по следующей схеме.

**Таблица 2**

**Схема проведения опытов**

Группа	Режим кормления	Добавление, в % от массы комбикорма
Контрольная	Хозяйственный рацион (XP)	-
1 опытная	XP + «CF Feed» BM	0,2
2 опытная	XP + «CF Feed» forte	2
3 опытная	XP + «CF Feed»	5

В ходе НИР будут выполнены следующие работы:

а) Изучение влияние кормовых добавок на микрофлору ЖКТ (изменение состава и количества микроорганизмов).

б) Определение влияние кормовых добавок на переваримость и усвояемость питательных веществ корма.

в) Оценка влияние кормовых добавок на морфологические и гистологические показатели органов ЖКТ (желудок, печень, кишки с определением размеров стенок, ворсинок, желез) цыплят.

г) Определение влияние кормовых добавок на ферментативную активность ЖКТ (количество и активность пищеварительных ферментов) цыплят.

д) Оценка влияние кормовых добавок на иммунную систему, связанную с ЖКТ (состояние

лимфоидной ткани, секреция иммуноглобулинов) цыплят.

е) Проведение сравнительный анализ эффективности различных кормовых добавок по влиянию на процессы в ЖКТ цыплят.

ж) Оценка влияние кормовых добавок на продуктивность и здоровье цыплят.

Цыплята будут выращены в групповых клетках на полу с созданием условий, обеспечивающих простой доступ цыплят к воде и корму, а также легкий переход от дополнительных поилок и кормушек к использованию ручной системы кормления и поения в возрасте 4-5 дней и далее. Будет поддержана строгая система температурного режима и биозащиты с применением вакцинации и гигиены производства для снижения риска заболеваний.

Проведение данной работы позволить ученым СУВИЖБ получить новые научные данные и более глубоко оценить качества новой кормовой добавки «CF Feed» путем установления его влияния на микробиом морфо-гистологические ЖКТ, морфологические и биохимические убойные показатели цыплят.

А сотрудникам ООО «СВF ANIMAL NUTRITION» информационные научно обоснованные материалы для разъяснения преимуществ данной новой биотехнологической кормовой добавки для клиентов.

Выполнение данной работы станет шагом в налаживании сотрудничества между нашим университетом и предпринимателями, производящими новые кормовые добавки в нашей стране. Это окажет значительную помощь в научно обоснованной разработке их продукции, обеспечении ее качества и внедрении на рынок.

### Список использованной литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 марта 2019 года No УП-5696 «О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления в сфере ветеринарии и животноводства»

2. Постановление Кабинета Министров республики Узбекистан от 28 марта 2019 года No ПП-4254 «Об организации деятельности Комитета ветеринарии и развития животноводства при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан»

3. Yuldoshev D.K., Dadaxodjaev A. A. Mavlonov A. A. “CF FEED” ozuqaviy qo‘shimchasini broyler parrandachiligida sinash natijalari. “Chorvachilik va naslchilik ishi” j. №6 (40) 2024 y., 25-30 b.

# MDH MAMLAKATLARIDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINING DOLZARB MUAMMOLARI

UDK: 614.3

## OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH DOLZARB VAZIFA

Ibragimov F.B., Rasulov U.I., dotsentlar,  
Ilyosov Z.I., mustaqil izlanuvchi,  
Akramavova A.A., Hamrayev A.S., talaba,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Me'yorda ovqatlanish uchun, yuqori sifatli mahsulotlarni iste'mol qilishning yetarli miqdorda bo'lishi va sifatli oziqovqat mahsulotlari ishlab chiqarish kerak. Bu borada kafolatlangan zaxirani yaratish bilan birga ularni bozorga uzluksiz yetkazib berish hamda, sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash ishlariga ustuvor darajada e'tibor qaratilishi lozim. Oziq-ovqat mahsulotlari kafolatlangan zaxirani yaratish, sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun qanday vazifalar bajarish kerakligi haqida ma'lumotlar berilgan.

**Аннотация.** Для нормального питания необходимо иметь достаточное количество высококачественных продуктов и производить качественные продукты питания. В этом отношении, наряду с созданием гарантированных запасов, следует уделять первоочередное внимание бесперебойному их поставлению на рынок и обеспечению населения качественными продуктами питания.

В статье приведены сведения о том, какие задачи необходимо выполнять для создания гарантированных запасов и обеспечения населения качественными продуктами питания.

**Summary.** To ensure proper nutrition, it is necessary to have a sufficient amount of high-quality food products and to produce quality food items. In this regard, along with creating a guaranteed reserve, continuous supply of products to the market and ensuring the population with high-quality food should be given top priority. The article provides information about the tasks that must be performed to create a guaranteed reserve of food products and to ensure the population's access to quality food.

**Kalit so'zlar:** oziq-ovqat xavfsizligi, kushxona, go'sht, sabzovot, qishloq xo'jalik mahsulotlari sifa, soxtalashtirish, me'yoriy, huquqiy, chorva, hosildorlik, dehqonchilik, iste'mol.

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 9-sentabrdagi "Respublika oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish hamda axolini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan tulaqonli ta'minlashga doir chora-tadbirlar tug'risida"gi PK-4821-sonli Qarorlarida qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish bo'yicha o'rta va uzoq muddatli strategiyalar belgilangan. Masalan, strategiyada O'zbekistonda 2018-yil holatiga ko'ra aholi o'rtasida umumiy to'yib ovqatlanmaydiganlarning ulushi 6,3 % ni tashkil etishi ko'rsatib o'tilgan. Ushbu ulushni 2021-yilgacha 5 % ga, 2025-yilga kelib 3 % gacha kamaytirish, 2030-yilga borib nol darajaga tushirish ustuvor vazifa etib belgilangan. Bu ustuvor vazifani amalga oshirishda sifatli va inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lgan mahsulot bo'lishi birinchi o'rindadir. Xususan, kelgusi besh yilda

aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulot hajmi 1,6 barobar oshishi, 2030 yilga borib aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromad esa 4 ming dollarga yetishi kutilmoqda, buning natijasida O'zbekiston qator «O'rtacha daromad darajasi yuqori bo'lgan davlatlar» qatoriga kirishi mumkin.

2023-2025 yillarda o'rtacha yillik YaIM o'sish sur'ati 6,5 % ni tashkil etadi va iqtisodiyotni kreditlashning yillik o'sish sur'ati 16-18 % darajasida rejalashtirilgan. Masalaning yana bir jihati, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatidir. Jahon statistikasiga ko'ra, oziq-ovqatdan kelib chiqadigan kasalliklar tufayli yiliga deyarli 600 million kishi kasallanadi va 420 ming nafari erta vafot etadi. Oziq-ovqatdan kelib chiquvchi kasalliklar natijasidagi o'limning 30 foizi 5 yoshgacha bo'lgan bolalarga to'g'ri kelmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra,

2019-yilda 5 milliard soʻmlik oziq-ovqat mahsulotlari isteʼmolga yaroqsiz, deb topilgan. Goʻsht va goʻsht mahsulotlarining sifati va xavfsizligini taʼminlashda goʻsht uchun soʻyiladigan qishloq xoʻjalik hayvonlarini ixtisoslashtirilgan soʻyish korxonalarida tekshirishlardan oʻtkazilib soʻyish va yetkazib berish ham muhimdir.

**Mavzuning dolzarbligi:** *sogʻlom raqobat bor joyda oʻsish boʻladi. Ammo bugun ayrim “tadbirkor”lar oson pul topish maqsadida mashhur korxonalar tomonidan ishlab-chiqarilgan sifatli mahsulotlarning “qoʻlbola” nusxalarini koʻpaytirib, na faqat isteʼmolchilar, baʼlki ishbilarmonlar faoliyatiga ham katta zarar keltirmoqda. Ularning bunday qilmishlariga qonun yoʻli bilan chek qoʻyilganidan televidenie orqali xabardor boʻlib turibmiz. Ammo isteʼmolchilarimiz asl mahsulotdan soxtani ajrata bilishi uchun qanday targʻibot-tashviqot ishlari olib borilmoqda.? Normativ-huquqiy hujjatlar loyihalari muhokamasi portalida Vazirlar Mahkamasining “2019-2024 yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash milliy dasturini tasdiqlash toʻgʻrisida”gi qarori loyihasi joylashtirildi.*

**Quyidagilar oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashning asosiy yoʻnalishlari etib belgilanadi:**

oziq-ovqat xavfsizligi sohasida meʼyoriy-huquqiy bazani takomillashtirish; qishloq xoʻjaligiga moʻljallangan yerlar va suv resurslaridan oqilona foydalanish;

asosiy turdagi qishloq xoʻjalik va oziq-ovqat mahsulotlari, xom-ashyoni ichki ishlab chiqarishni barqaror rivojlantirish;

chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik sohasini barqaror rivojlantirish, mahsulot ishlab chiqarish hajmlarini koʻpaytirish, ozuqa bazasini mustahkamlash;

qishloq xoʻjaligi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish infratuzilmasini yaxshilash;

oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini taʼminlash; aholini barcha qatlamlarini oziq-ovqat mahsulotlari bilan taʼminlanishi uchun iqtisodiy imkoniyatlarini oshirish;

oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashni davlat tomonidan tartibga solish va nazorat qilish.

2019-2024 yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlash milliy dasturi tasdiqlanadi.

**Quyidagilar oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashning ichki omillari hisoblanadi:**

qishloq xoʻjaligida oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishda foydalaniladigan yer va suv resurslarining hajmi, sifati va ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari; oziq-ovqat mahsulotlari, shu jumladan ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish, saqlash va sotish sohasiga innovatsion texnologiyalarni joriy qilish darajasi; ichki va tashqi bozorlarda mamlakatda ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining raqobatbardoshlik darajasi; milliy oziq-ovqat sanoati salohiyatining rivojlanganlik holati; oziq-ovqat mahsulotlari importi va eksportining nisbati; aholi keng qatlamlarining oziq-ovqat mahsulotlariga boʻlgan talabini mahsulot turlari, hajmi va sifati boʻyicha ichki ishlab chiqarish hisobiga taʼminlash darajasi; aholi daromadlariga mos holda isteʼmol tovarlari narxlarining oʻsish surati; navi va sifati kafolatlangan, ichki va tashqi bozorlarda xaridorgir boʻlgan mahalliy urugʻ va koʻchat taʼminotining barqarorligi; chorva hayvonlarining zotini yaxshilash va mahalliy zotlarning mahsuldorligini oshirish boʻyicha seleksiya va naslchilik ishlarining tizimli tashkil etilganligi; ichki bozor konyunkturasi talabini muntazam oʻrganib borish asosida talab va taklifning muvofiqlashtirish tizimining mavjudligi; qishloq xoʻjaligi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishga talab etiladigan moddiy-texnik resurslar taʼminotining barqarorligi hamda mahsulotlar baholari va ularni ishlab chiqarishga sarfl anadigan moddiy-texnika resurslari va koʻrsatiladigan xizmatlar narxlarining oʻsish darajasining mutanosibligi; hududlarda, ayniqsa qishloq joylarda infratuzilmani rivojlanish darajasi va uni ragʻbatlantirish mexanizmlarining mavjudligi; tabiiy yaylovlarning hosildorligi va ulardan samarali foydalanish tizimining yoʻlga qoʻyilganligi; ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun aylanma mablagʻlarning yetishmasligi va bank kreditlarining yuqoriligi; xom-ashyo yetkazib beruvchi va qayta ishlovchilar oʻrtasidagi shartnomaviy munosabatlarning bozor mexanizmlariga muvofiqligi.

Quyidagilar oziq-ovqat xavfsizligini taʼminlashning tashqi omillari hisoblanadi: oziq-ovqat mahsulotlariga dunyo boʻyicha narxni ortib borishi va rivojlanayotgan davlatlar talabining koʻpayishi; iqlim sharoitlarining oʻzgarishi; bioyoqilgʻi ishlatish koʻlamining koʻpayishi; geosiyosiy omillar.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash mexanizmlari belgilangan maqsadli me'zonlar asosida quyidagi tadbirlar uyg'unligida amalga oshirish orqali ta'minlanadi: respublikaning barcha hududlari darajasida oziqovqat xavfsizligini aniqlash, baholash va kutilishi mumkin bo'lgan xavfni oldindan bilish tizimini joriy qilish; oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha xalqaro talablarga uyg'unlashgan me'yoriy-huquqiy hujjatlar tizimi joriy qilish; respublikaning barcha hududlari darajasida belgilangan maqsadli mezonlarni bajarishni ta'minlovchi agrosanoat majmuasini barqaror rivojlantirish va oziqovqat xavfsizligini ta'minlashni tartibga solish va boshqarish tizimini joriy qilish.

Oziq-ovqat xavfsizligi bu iqtisodiyotning shunday holati bo'lib, bunda jahon bozorlari tebranishlaridan qat'iy nazar bir tomondan, ilmiy asoslangan ko'rsatkichlarga mos miqdorlarda bo'ladi. Ikkinchi tomondan tibbiy me'yorlar darajasida iste'molni qondirish uchun shart-sharoit yaratilgan holda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlanishi kafolatlanadi. Oziq-ovqat xavfsizligi davlatning qishloq xo'jaligi va iqtisodiy siyosatining asosiy maqsadlaridan biri bo'lib, quyidagi unsurlarni o'z ichiga oladi:

- a) xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlarining miqdoriy jihatdan yetarli imkoniyatlari;
- b) aholining barcha ijtimoiy guruhlar uchun yetarli miqdori va sifatli oziq-ovqat mahsulotlarining iqtisodiy mavjudligi;
- c) milliy oziq-ovqat tizimining avtonomiyasi va iqtisodiy erkinligi (oziq-ovqat mustaqilligi);
- d) ishonchlilik, ya'ni milliy oziq-ovqat tizimining mavsumiy, ob-havo sharoiti va boshqa o'zgarishlari mamlakatning barcha hududlaridagi aholining oziqovqat ta'minotiga ta'sirini minimallashtirish qobiliyati;
- e) barqarorlik, ya'ni kengaytirilgan qayta ishlab chiqarish rejimida rivojlanayotgan milliy oziq-ovqat tizimi.

O'zbekistonning qishloq xo'jaligi salohiyati. Rivojlangan va yuqori samarador qishloq xo'jaligi har qanday davlatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biridir. Mamlakatimizda qabul qilingan Harakatlar strategiyasining asosiy jihatlaridan biri bu qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va intensiv rivojlantirishdir. Harakatlar strategiyasi to'qqizta strategik ustuvor

yo'nalishni o'z ichiga olgan bo'lib, birinchisi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'lgan va «O'zbekistonning 2020–2030 yillarda qishloq xo'jaligini rivojlantirish strategiyasi» Prezidentning 2019 yil 23 oktabrdagi farmoni bilan tasdiqlangan. O'zbekistonda 2019 yilda tashqi oziq-ovqat savdosi hajmi 2,8 milliard dollar yoki 3,6 million tonnani tashkil etdi. Ularning qariyb 46 foizi eksportga, 54 foizi esa importga tegishli. O'zbekistonning import tarkibida 2019 yilda oziqovqat mahsulotlarining umumiy importining 70 foizi un (453 ming tonna), kartoshka (282 ming tonna), kungaboqar yog'i (192 ming tonna), shakar (167 ming tonna) va palma yog'i (70 ming tonna) ni tashkil etgan. Dehqonchilik mahsulotlaridan meva-sabzavot mahsulotlari (1,4 million tonna yoki umumiy eksportning 75 foizi) eksport tarkibida ustunlik qildi. Boshqacha aytganda, 823 ming tonna sabzavot va 613 ming tonna meva eksport qilingan. Natijada valyuta daromadi 1,3 milliard dollarni tashkil qilgan.

O'zbekistondagi davlat oziq-ovqat siyosatida asosan aholining daromad darajasi hisobga olinib, ishlab chiqarish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan. Mamlakatning ichki ishlab chiqarishi aholining go'sht va sut mahsulotlari, sabzavot, meva va poliz mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondiradi. Mamlakatimizda chorvachilik sohasida ham tarkibiy o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. Mustaqillik yillarida yirik shohli qoramollar soni 2,5 barobardan ziyodga, sigirlar soni 2,1 barobardan ortiqqa o'sdi. Shuningdek, qo'y va echkilar hamda parrandalar soni shu davrga mos ravishda 2,3 barobardan ziyodga oshdi.

Qishloq xo'jaligi oziq-ovqat mahsulotlari miqdori va uni qayta ishlash hajmining o'sishi natijasida aholi jon boshiga ishlab chiqarish hajmi ham o'sish tendensiyasiga ega bo'ldi. Aholi jon boshiga asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlarining o'sishi ularning Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilangan ratsional iste'mol me'yorlariga nisbatan birmuncha yaqinlashishiga, non va non mahsulotlari, sabzavotlar hamda o'simlik yog'i bo'yicha esa oshib ketishiga olib keldi. Jumladan, aholi jon boshiga non va non mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi iste'molning JSST ratsional meyorlariga nisbatan 206,3 % ni, O'zR SSV me'yorlariga nisbatan 192,7 % ni, poliz va sabza-

**O'zbekiston Respublikasida aholi jon boshiga asosiy turdagi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va uning ratsinal iste'mol me'yorlariga nisbati (2022 yil, kg,%)**

Mahsulot turlari	Aholi jon boshiga ishlab chiqarish, kg	JSST me'yorlariga nisbatan,%	O'zbekiston Respublikasi SSV me'yorlariga nisbatan,%
Non va non mahsulotlari	248,6	206,3	192,7
Kartoshka	92,3	95,4	95,1
Poliz va sabzavot mahsulotlari	350	249,6	261
Meva va rezavorlar	94,2	85,2	90,4
Go'sht va go'sht mahsulotlari	69,8	99,6	120,6
Sut va sut mahsulotlari	308,8	76,4	74,8
Tuxum, dona	202,3	83,2	73,8
Shakar	14,5	39,7	35,8
O'simlik yog'i	29,1	222,1	319,8

votlar ishlab chiqarish iste'molning mos ravishda 249,6 % va 261 % ni tashkil etdi (1-jadval).

Ushbu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, kartoshka, sut va sut mahsulotlari, tuxum, meva va rezavorlarni aholi jon boshiga ishlab chiqarish ularning ratsional iste'moli me'yorlari darajasidan birmuncha kamdir.

O'zbekiston hududida yetishtirilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini ta'minlashda kamchiliklar mavjud bo'lib oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish sohasida qishloq xo'jaligi xom-ashyosini qayta ishlashning biotexnologik jarayonlarini takomillashtirish zarurdir. Hayvonlar orasida uchraydigan yuqumli, yuqumsiz, invazion va zaxarlanish kasalliklarini oldini olish va bu kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini mahsulotlarning tarkibida bo'lmasligini taminlash, oziqovqat mahsulotlarini turli xildagi zaxarli moddalardan himoya qilish uchun ixtisoslashtirilgan so'yish korxonalari faoliyatini tartibga solish hamda iste'mol bozoriga go'sht va go'sht mahsulotlarini yetkazib berish tizimini yanada takomillashtirish kerak. Chunki qishloq xo'jalik hayvonlari aholi xonadonlarida so'yilishi natijasida go'sht sifatli tarzda iste'molga chiqarilmaydi. Bunda suyish jarayonida veterinariya sanitariya gigiena talablari to'lig'icha bajarilmasligi natijasida to'liq qonsizlantirilmaydi va go'shtni saqlashda kamchiliklarga yo'l qo'yiladi.

Shu bilan birga, hududlarda faoliyat yuritib kelayotgan qishloq xo'jalik hayvonlarni so'yish va go'sht sotish bilan shug'ullanuvchilar tomonidan aholini go'sht bilan ta'minlashda veterinariya-sanitariya normalari va qoidalariga to'liq rioya

qilmaslik natijasida xavfsizligi hamda sifati kafo-latlanmagan go'sht va go'sht mahsulotlarining savdoga chiqarish holatlari uchramoqda.

Tadbirkorlik sub'ektlari tomonidan aholi iste'moli uchun yetkazib berilayotgan go'sht va go'sht mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlash hamda, qishloq xo'jalik hayvonlari mahsulotlarini qayta ishlash korxonalariga sifatli xom ashyoni yetkazib berishda bir qancha muommolar uchramoqda. Buning asosiy sabablaridan biri qishloq xo'jalik hayvonlarini so'yish ishlari ko'pchilik holatlarda maxsus so'yish tashkilotlarida olib borilmasdan aholi xonadonlarida amalga oshirilayotganligi natijasida iste'molga chiqarilayotgan go'sht va go'sht mahsulotlarining sifati sanitariya gigiena talablariga to'liq javob bermaydi. Bu esa aholi va qishloq xo'jalik hayvonlari orasida yuqumli va invazion kasalliklarini tarqalishigi sabab bo'lmoqda.

**Xulosa:**

Qishloq aholisi daromadlarini ko'paytirishda eng tez natija beradigan omil bu qishloq xo'jaligida mahsuldorlik va samaradorlikni keskin oshirishdir. Buni amalga oshirishda dehqonchilik va chorvachilik mahsulotlari aholi hamda hayvonlar uchun bezarar bo'lishi juda muhim hisoblanadi. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan sanoat xom ashyolari sifatli va xavfsiz bo'lishi kerak. Shu jumladan ichki iste'mol bozorida go'sht, sut, tuxum va boshqa chorvachilik mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik ozuqa bazasini kengaytirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh mahsulotlar

ishlab chiqarishni ko‘paytirish bo‘yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etish lozim. Oziq-ovqat mahsulotlarimizning xavfsiz va yuqori sifatli ekanligiga ishonch hosil qilish har birimiz uchun muhimdir. Ammo mahsulotning xavfsizligi va sifati nafaqat ishlab chiqarish korxonasidagi yangi asbob-uskuna va zamonaviy texnologiyalarga, balki bu mahsulotning belgilangan talablarga mos kelishini tekshirish, ya’ni mahsulotning sifatini nazorat qilish jarayoniga ham bog‘liq.

#### Adabiyotlar ro‘yhati:

1. Ibragimov F., Suyunov R., & Ilyosov Z. (2023). Baliq go‘shini veterinariya sanitariya jihatdan baholash. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 3 (1 Part 1), 122-126.

2. Yunusov K., & Achilov O. (2022). Inspection of meat products and improvement of control at the slaughterhouse. Journal of new century innovations, 17 (4), 155-162.

3. Ibragimov F.B., Ilyosov Z.I., & Ibragimov F.M. (2023). Veterinary sanitation of fish meat quality assessment of aspects.

4. Ибрагимов Ф., & Арзимуродова Р. (2022). Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш давр талаби. Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности 1(2), 369-374.

5. Rasulov U.I., Bobonazarov E., & Ilyosov Z.I. (2021). Measures to protect breeding and productive cattle from pyroplasmidosis. World Bulletin of Public Health, 5, 17-18.

6. Расулов У., Илёсов З., Суюнов Р., Расулов Ш., & Хушназарова М. (2022). Bozorlardagi go‘shning yangiligini aniqlash usullari. Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности, 1 (2), 132-136.

7. Суюнов Р., Ильёсов З., & Расулов Ш. (2022). Сут ва сут маҳсулотларидан наъмуналар олиш ва уни ветеринария санитария жихатдан баҳолаш. Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности, 1(2), 119-123.

8. Rasulov U.I., Bobonazarov E., & Ilyosov Z.I. (2021). Measures to protect breeding and productive cattle from pyroplasmidosis. World Bulletin of Public Health, 5, 17-18.

9. Murodov S., Xolikov S.F., & Po‘latova N.M. (2022). Tovuq tuxumni ekspertizasi va organoleptik usulida tekshirish. Agrobiotexnologiya va Veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali, 498-500.

10. Расулов У., Илёсов, З., Суюнов Р., Расулов Ш., & Хушназарова М. (2022). Bozorlardagi go‘shning yangiligini aniqlash usullari. Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности, 1 (2), 132-136.

11. Суюнов Р., Ильёсов З., & Расулов Ш. (2022). Сут ва сут маҳсулотларидан наъмуналар олиш ва уни ветеринария санитария жихатдан баҳолаш. Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности, 1 (2), 119-123.

УДК; 637.523

## KOLBASA MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH TEKNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

V. J. Jamoliddinova, q.x.f.f.d. PhD,  
F. N. Umarov, talaba,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada kolbasa mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jarayonlari tahlil qilinadi hamda ularni zamonaviy talablar asosida takomillashtirish yo'llari ko'rib chiqiladi. Resurs tejovchi usullar, yuqori sifatli xomashyodan foydalanish, avtomatlashtirilgan uskunalarni joriy etish va ekologik xavfsizlik masalalariga e'tibor qaratiladi.

**Аннотация:** В статье анализируются технологические процессы производства колбасных изделий и рассматриваются пути их совершенствования с учетом современных требований. Уделяется внимание ресурсосберегающим методам, использованию высококачественного сырья, внедрению автоматизированного оборудования и экологической безопасности.

**Abstract:** This article analyzes the technological processes of sausage production and considers ways to improve them based on modern requirements. Attention is paid to resource-saving methods, the use of high-quality raw materials, the introduction of automated equipment, and environmental safety.

**Kalit so'zlar:** Kolbasa, texnologiya, takomillashtirish, xomashyo, avtomatlashtirish, sifat nazorati, oziq-ovqat xavfsizligi.

**Ключевые слова:** Колбаса, технология, совершенствование, сырье, автоматизация, контроль качества, безопасность пищевых продуктов.

**Keywords:** Sausage, technology, improvement, raw materials, automation, quality control, food safety.

**Kirish.** Respublikamizda chorvachilikni rivojlantirish va shu asosda aholini go'sht va go'sht mahsulotlari bilan to'liq ta'minlashga e'tibor berilayotgani bejiz emas.

Yurtimizda hu kabi ishlarning izchil olib borilishida asosiy maqsad aholining go'sht va go'sht mahsulotlariga bo'lgan talabini yanada to'liq qondirish, qolaversa mamlakatimizda go'sht mahsulotlarining importini kamaytirish hisobiga, eksport salohiyatimizni oshirishga ham hissa qo'shishdan iborat. Kolbasa mahsulotlari go'shtni qayta ishlash sanoatida muhim o'rin tutadi. Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabining ortib borayotgani, mahsulot sifati, xavfsizligi va xilma-xilligi bo'yicha yuqori talablar ishlab chiqarish texnologiyalarining doimiy takomillashtirilishini taqozo etadi. Shu bois, kolbasa mahsulotlarini ishlab chiqarishning samaradorligini oshirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish dolzarb masala hisoblanadi. Kolbasalarning ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi go'shtlarnikidan ham yuqori hisoblanadi. Buning boisi shundaki, kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarishda go'sht kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlardan (suyak, pay, kemirchaklar) tozalanadi va ularga ziravorlar

hamda yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan xilma-xil qo'shimcha xom ashyolar qo'shiladi.

Kolbasa tayyorlash uchun asosiy xom ashyo sog'lom qoramol, cho'chqa va qo'y chorva mollari go'shtlari hisoblanadi. Ba'zi hollarda veterinariya nazorati xodimlarining ruxsati bilan iste'molga shartli ravishda ishlatish mumkin bo'lgan go'shtlarni ham avval issiqlik ishlovi berib keyin ishlatish mumkin bo'ladi.

Kolbasa ishlab chiqarish uchun hovuridan tushgan, sovutilgan va muzdan tushirilgan go'shtlar ishlatiladi. Eng yaxshi sifatli qaynatilgan kolbasa yosh mollarning hovuridan tushgan va sovutilgan go'shtlaridan ishlab chiqariladi. Yarim dudlangan va dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish uchun esa katta yoshdagi mollarning go'shtidan foydalaniladi. Qoramol go'shtining tarkibida mioglobini miqdori yuqori darajada bo'lganligi uchun kolbasa mahsulotlarining rangining intensivligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Cho'chqa go'shtidan mahsulotning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilash va to'yimlilikini oshirish uchun foydalaniladi.

Qo'y go'shti o'ziga xos hid va ta'mga ega bo'lib, bu hid va ta'm tayyor mahsulotda ham

saqlanib qolishi mumkinligi uchun faqatgina ba'zi bir tur kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Qo'y go'shtidan kolbasa ishlab chiqarishda kam foydalanishning yana bir sababi, qo'y yog'ining inson organizmida qiyin xazm bo'lishidadir.

Dudlangan kolbasalar tayyorlash usuliga qarab xom dudlangan va qaynatib-dudlangan kolbasalarga bo'linadi.

Xom dudlangan kolbasalar tarkibida suv miqdori - 25-30 % ni, yog' miqdori - 25-60 %, oqsil moddalar 21-22 % ni tashkil etadi. Shu sababli ham bu kolbasalar qaynatilgan va yarim dudlangan kolbasalarga qaraganda uzoq saqlanadi hamda ularning energetik qiymati ham juda yuqori bo'ladi.

Bu kolbasalar olishda asosiy xom ashyo oliy va birinchi navli mol go'shtlari, yog'li va yog'siz cho'chqa go'shtlari, cho'chqa to'shyog'i, tuz, qand, nitritlar va ziravorlar ishlatiladi.

Bu kolbasalarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyati shundaki, dastlab go'sht 200-400 g filib bo'laklanadi, keyin esa 100 kg 3,0-3,5 kg miqdorida tuz qo'shib tuzlanadi va yetilishi uchun 2-4 °C da 5-7 sutka davomida ushlab turiladi. Bu jarayon go'shtning yetilishini ta'minlaydi.

Keyin esa go'sht maydalanadi, unga nitritlar, tuz, qand qo'shib qiyma tayyorlanadi. Qiymani yetiltirish uchun 2-4 °C da 24 soat davomida ushlab turiladi. Shu tariqa hosil qilingan qiyma shprishlash usuli bilan qobiqlarga joylanadi, zich konsistensiya hosil qilish uchun 2-4 °C da 5-7 sutka davomida ilgaklarga ilib tindiriladi.

Tindirilgan kolbasa batonlari so'ngra 18-22 °C da 2-3 sutka davomida sovuq dudlash usuli bilan dudlanadi.

Dudlangandan keyin esa namlikni standartda talab qilingan darajagacha keltirish uchun 10-12 °C da va havoning nisbiy namligi 65-75 % sharoitda 25-30 sutka davomida quritiladi.

Qurutish jarayonida go'sht qiymasi yetiladi va boshqa issiqlik ishlovi bermasdan iste'molga yarroqli holga keladi.

Qanday xom ashyodan tayyorlanishiga qarab dudlangan kolbasalar oliy va birinchi navlarga bo'linadi.

Oliy navli xom dudlangan kolbasalarga Moskovskiy, Kubanskiy, Maykonsii, Servalat, 1-chi nav kolbasalariga esa Lyubitelskiy, Ukrain-

kiy kolbasalarini kiritish mumkin.

Moskovskiy kolbasa tarkibida 75 % oliy navli mol go'shti va 25 % cho'chqa yog'i bo'ladi. Ularning batonlari to'g'ri, o'rtasining ikki joyidan bog'langan bo'ladi.

Servalat kolbasasi oliy navli mol go'shti (25 %), yog'siz cho'chqa go'shti (25 %), saryog' cho'chqa go'shtidan (25 %) tayyorlanadi. Qiymasiga ziravorlardan muskat yong'og'i va qalampir qo'shiladi. Qiymasi pushti rangda bo'ladi. Servalat kolbasasi batonlari to'g'ri yoki sal bukik shaklida bo'lib, ularning uzunligi 15-50 sm ni tashkil etadi.

Lyubitelskiy kolbasasi birinchi navli mol go'shti (65 %) bilan cho'chqa to'shidan (35 %) tayyorlanadi. Uning batonlari to'g'ri, to'rt joyidan bog'langan bo'ladi.

Ukrainskiy kolbasa tarkibida cho'chqa go'shti ko'proq va birinchi nav mol go'shti kamroq. 15 % cho'chqa to'shi bo'ladi. Bu kolbasaning batonlarining shakli xalqasimon, o'rtasidan bitta bog'langan bo'ladi.

**Ishlab chiqarishning an'anaviy texnologiyasi.** Kolbasa ishlab chiqarish quyidagi asosiy bosqichlardan iborat: Xomashyoni qabul qilish va saqlash; Go'shtni maydalash (kutterlash); Tuzlash va ziravorlar bilan aralashtirish; Qiyma tayyorlash; Ichaklarga solish; Issiqlik bilan ishlov berish (pishirish, dudlash); Sovitish va qadoqlash.

Ushbu bosqichlar an'anaviy texnologiyada ko'p hollarda qo'lda bajariladi yoki yarim avtomatik uskuna bilan amalga oshiriladi. Bu esa mehnat unumdorligini pasaytiradi va mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Texnologiyani takomillashtirish yo'llari. Avtomatlashtirilgan uskuna va liniyalarni joriy etish. Zamonaviy avtomatlashtirilgan texnologik liniyalar yordamida: Ishlab chiqarish tezligi ortadi; Mehnat resurslariga bo'lgan ehtiyoj kamayadi; Mahsulot sifati barqarorlashadi; Gigiyena va sanitariya talablari yuqori darajada ta'minlanadi.

**Biotexnologiyalarni qo'llash.** Biologik faol qo'shimchalar, tabiiy fermentlar va probiotiklar yordamida: Kolbasa mahsulotlarining saqlanish muddati uzaytiriladi; Organoleptik ko'rsatkichlari yaxshilanadi; Sog'lom ovqatlanish talablariga javob beruvchi mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Resurs tejovchi texnologiyalar. Go'sht o'rni bosuvchi muqobil ingredientlar (soya oqsillari,

kraxmal, tolali komponentlar)dan oqilona foydalanish orqali:Mahsulot tannarxi arzonlashadi;Resurslardan foydalanish samaradorligi ortadi;Ekologik zarar kamayadi.

Sifat nazorati va izchil monitoring tizimini joriy etish.Zamonaviy laboratoriya asbob-uskunalari va HACCP tizimi asosida ishlab chiqarishning har bir bosqichi monitoring qilinadi. Bu esa mahsulot xavfsizligini kafolatlaydi.

Xulosa qilib aytganimizda. Kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish orqali:Ishlab chiqarish samaradorligi ortadi;Mahsulot sifati va xavfsizligi ta'minlanadi;Raqobatbardoshlik kuchayadi;Iqtisodiy va ekologik barqarorlik yuzaga keladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oziq-ovqat sanoati texnologiyalari. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi nashrlari.
2. Fatxullayev A., Ismoilov T.A., Raximjonov M.A. "Go'sht-sut biokimyosi" Darslik. Toshkent, "Cho'lpon", 2014 yil.
3. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A.G. Xomashyoga dastlabki va issiqlik ishlovi berish texnologiyasi. Toshkent. "Davr nashriyoti", 2012 yil.
4. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A.G. Konserva ishlab chiqarishda sterilizatsiya va pasterizatsiya jarayonlari. Toshkent. "Davr nashriyoti". 2012 yil.



## ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА ГУСЕЙ ПОРОДЫ ЛИНДА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Нугманова А.Е., PhD, основной автор,  
Махимова Ж.Н., к.б.н., Бактыгерей Н.К., докторант,  
Дуймбаев Д.А., магистр с-х наук, НАО «Западно-Казахстанский  
аграрно-технический университет имени Жангир хана»

**Аннотация.** Tadqiqotning maqsadi G'arbiy Qozog'iston sharoitida yosh g'ozlarning ratsioniga baliq unining o'sishi, go'sht mahsuldorligi va go'shtning kimyoviy tarkibiga ta'sirini o'rganish edi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, baliq ovqatining dietaga qo'shilishi g'ozlarning tirik vaznining sezilarli darajada oshishiga yordam berdi: 63 — kunga kelib, tajriba guruhlaridagi erkaklarning vazni nazoratdan 17,3% va 37,9% ga, urg'ochilar esa 21,8% va 42,2% ga oshdi. Bunday holda, baliq ovqatining qo'shilish darajasiga tananing dozaga bog'liq reaksiyasi kuzatildi. Tana go'shtining anatomik kesilishi va go'sht sifatini baholash, ayniqsa, 6% baliq ovqati bo'lgan guruhda, pektoral mushaklarni o'z ichiga olgan qutulish mumkin bo'lgan qismlarning hosildorligi va massasi yaxshilanganligini aniqladi. Go'shtning kimyoviy tahlili oqsil miqdori (17,90% gacha), minerallar (1,38% gacha), shuningdek pektoral mushaklarning energiya qiymati (419,9 kkal/100 g gacha) oshganligini ko'rsatdi. Shunday qilib, baliq unini yosh g'ozlarning ratsioniga kiritish mahsuldorlikni oshirishga, ozuqaning oqsil va mineral profilini yaxshilashga, mushaklarning o'sishi va shakllanishini tezlashtirishga, shuningdek go'sht sifati va mahsulotning ozuqaviy qiymatini yaxshilashga imkon beradi. Samaradorlik nuqtai nazaridan optimal doz aralash ozuqadagi baliq ovqatining 6% ni tashkil qiladi.

**Аннотация.** Целью исследования являлось изучение влияния включения рыбной муки в рацион молодняка гусей на рост, мясную продуктивность и химический состав мяса в условиях Западного Казахстана. Результаты показали, что добавление рыбной муки в рацион способствовало значительному увеличению живой массы гусей: к 63 дню масса самцов в опытных группах превысила контрольную на 17,3% и 37,9%, а самок — на 21,8% и 42,2%. При этом наблюдалась дозозависимая реакция организма на уровень включения рыбной муки. Анатомическая разделка тушек и оценка мясных качеств выявили улучшение показателей выходности и массы съедобных частей, включая грудные мышцы, особенно в группе с 6% рыбной муки. Химический анализ мяса показал повышение содержания белка (до 17,90%), минеральных веществ (до 1,38%), а также энергетической ценности грудных мышц (до 419,9 ккал/100 г). Таким образом, включение рыбной муки в рацион молодняка гусей позволяет повысить продуктивность, улучшить протеиновый и минеральный профиль кормов, ускорить рост и формирование мышечной массы, а также улучшить мясные качества и пищевую ценность продукции. Оптимальной дозой с точки зрения эффективности является 6% рыбной муки в комбикорме.

**Annotation.** The aim of the study was to investigate the effect of including fish meal in the diet of young geese on growth, meat productivity, and the chemical composition of meat under the conditions of Western Kazakhstan. The results demonstrated that the addition of fish meal to the diet significantly increased the live weight of the geese: by day 63, the body weight of males in the experimental groups exceeded that of the control group by 17.3% and 37.9%, and females by 21.8% and 42.2%. A dose-dependent response to the level of fish meal inclusion was observed. Anatomical carcass dissection and evaluation of meat quality revealed improvements in carcass yield and the mass of edible parts, including breast muscles, particularly in the group receiving 6% fish meal. Chemical analysis of the meat showed increased protein content (up to 17.90%), mineral matter (up to 1.38%), and energy value of the breast muscles (up to 419.9 kcal/100 g). Thus, the inclusion of fish meal in the diet of young geese enhances productivity, improves the protein and mineral profile of the feed, accelerates growth and muscle formation, and enhances meat quality and nutritional value. The optimal dose in terms of efficiency is 6% fish meal in the feed.

**Kalit so'zlar:** parrandachilik, g'ozlarni boqish, parhez, ozuqa qo'shimchalari, tirik vazn, go'sht sifati, so'yish, go'shtning kimyoviy tarkibi.

**Ключевые слова:** птицеводство, кормление гусей, рацион, кормовые добавки, живая масса, мясные качества, убой, химический состав мяса.

**Keywords:** poultry farming, feeding geese, diet, feed additives, live weight, meat quality, slaughter, chemical composition of meat.

**Введение.** Рациональное кормление гусей, особенно в период интенсивного роста молодняка, предполагает тщательную балансировку питательных веществ, обеспечивающую удовлетворение не только энергетических потребностей, но и адекватное поступление белка, аминокислот, минеральных веществ и витаминов.

При интенсификации мясной продуктивности гусей сбалансированный состав кормосмесей способствует полной реализации генетического потенциала птицы, увеличению темпов прироста живой массы, улучшению конверсии корма и обеспечению высокого качества мяса. В связи с этим был разработан рацион для молодняка гусей, учитывающий особенности пищеварительной системы и физиологические потребности данной категории птицы.

Включение в рацион сельскохозяйственных птиц кормов животного происхождения, в частности рыбной муки, является научно обоснованным и практико-ориентированным подходом в кормлении водоплавающей птицы. Оно способствует повышению продуктивности и улучшению физиолого-биохимического состояния организма. Актуальность данной темы особенно возрастает в современных условиях, когда перед птицеводческой отраслью стоит задача не только обеспечения интенсивного роста и развития молодняка, но и гарантирования высокого качества продукции при рациональном использовании кормовых ресурсов.

В рационе гусей рыбная мука выполняет важную функцию в удовлетворении потребности организма в белке, особенно в периоды интенсивного роста, яйцекладки и откорма. Содержащиеся в ней полиненасыщенные жирные кислоты (в частности, омега-3) способствуют улучшению структуры мышечной ткани, повышению качества мяса и снижению жировой прослойки в тушке. Кроме того, рыбная мука положительно влияет на процессы пищеварения, нормализует обмен веществ и повышает усвояемость остальных компонентов рациона.

Рыбная мука является ценным источником высококачественного животного белка, содержащего все необходимые незаменимые аминокислоты в легкоусвояемой форме, включая ли-

зин, метионин, треонин и триптофан, дефицит которых часто наблюдается при зерново-соевом типе кормления. Белки животного происхождения отличаются высокой биологической ценностью, способствуют усилению белкового обмена и более интенсивному синтезу мышечной ткани у птицы. Это особенно важно в периоды активного роста и формирования органов и тканей, характерные для гусят и утят в первые недели жизни.

«Помимо аминокислотного состава, рыбная мука является богатым источником жирорастворимых витаминов (в частности, А и D), минеральных веществ, таких как фосфор, кальций и магний, а также жизненно важных микроэлементов, включая йод и селен. Эти компоненты играют ключевую роль в формировании костной ткани, кроветворении, функционировании щитовидной железы и поддержании антиоксидантной защиты организма. Кроме того, рыбная мука содержит биологически активные вещества и полиненасыщенные жирные кислоты (омега-3), оказывающие положительное влияние на обмен веществ, иммунитет и общее состояние здоровья птицы.

На фоне растущего спроса на экологически чистую, функциональную и безопасную продукцию животноводства использование рыбной муки в рационе птицы как источника полноценного белка приобретает стратегическое значение. Она способствует не только интенсификации производства за счёт увеличения среднесуточных приростов, повышения переваримости питательных веществ и улучшения морфобиохимических показателей крови, но и создаёт условия для получения высококачественной продукции — мяса с оптимальным содержанием белка, сбалансированным жирнокислотным составом и высокой питательной ценностью.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в рамках грантового финансирования фундаментальных и прикладных научных исследований по научным и (или) научно-техническим проектам на 2023-2025 годы по проекту АР19579335 «[Технологическое обоснование интенсификации производства мяса водоплавающих птиц в Западно-Казахстанской области](#)».

Схема опыта НАО «ЗКАТУ имени Жангир хана» (гуси)

Возраст, неделя	Группы	Общее количество, п	Схема кормления
1 – 63 дней	Контрольная I	50/50	Основной рецепт кормосмеси
	Опытная II	50/50	Основной рецепт кормосмеси+ Рыбная мука 3 %
	Опытная III	50/50	Основной рецепт кормосмеси+ Рыбная мука 6 %

В целях изучения влияния различных белковых добавок на продуктивные и физиологические показатели водоплавающих птиц была проведена серия научных опытов на утках и гусах в условиях НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана». Экспериментальные исследования охватывали период интенсивного роста птицы и включали сравнительный анализ контрольных и опытных групп.

Исследование проводилось на базе учебно-опытного хозяйства с соблюдением всех зоо-гигиенических и этических норм содержания сельскохозяйственной птицы.

Гуси были распределены на три группы по принципу аналогов с учётом живой массы, пола, физиологического состояния и возраста, что обеспечивало однородность экспериментального материала. Каждая группа включала 100 голов — 50 самцов и 50 самок. Птица содержалась в стандартных условиях, соответствующих нормам зоогигиены, с постоянным контролем температуры, влажности, освещенности и плотности посадки. Продолжительность экспериментального периода составила 63 суток, охватывающие наиболее интенсивную фазу роста и формирования мясной продуктивности.

В рамках исследования оценивались следующие показатели: динамика живой массы птицы, анатомо-морфологическая структура тушек, уровень сохранности поголовья и химический состав мяса. Живая масса регистрировалась еженедельно до утреннего кормления с использованием электронных весов высокой точности, что позволило отслеживать темпы роста и рассчитывать приросты за каждый интервал. По завершении эксперимента проводилась анатомическая разделка тушек с определением выхода тушек, полупотрашенной продукции, мышечной ткани, съедобных и несъедобных

частей, что позволяло оценить влияние кормовых добавок на морфофункциональные характеристики и качество продукции. Химический состав мяса изучался на образцах грудной и бедренной мышечной ткани убойной птицы с последующим определением содержания влаги, сырого протеина, жира и минеральных веществ по стандартным ГОСТ-методикам.

Все полученные данные были подвергнуты статистической обработке с использованием методов вариационного анализа.

Применённая методика позволила комплексно оценить влияние кормовых добавок животного происхождения на физиологическое состояние, рост и продуктивность водоплавающей птицы, а также обосновать рациональные нормы включения данных компонентов в рацион уток и гусей в условиях Западного Казахстана.

**Результаты исследований.** Включение рыбной муки в рацион водоплавающей птицы является важным биотехнологическим приёмом, способствующим реализации генетического потенциала роста, повышению показателей сохранности и обеспечению полноценного минерального и аминокислотного питания. Данное направление представляет собой перспективную и актуальную область как научных исследований, так и практического применения в условиях современной интенсификации птицеводства.

Контрольная группа получала комбикорм с преобладанием растительных компонентов, включая значительное содержание суданки (16%), что обеспечивало достаточный уровень клетчатки, но ограничивало биологическую полноценность белка. Энергетическая ценность рациона составляла 1,03 МДж (243,62 ккал), содержание сырого протеина — 19,67%, переваримого — 12,40 г на 100 г корма. Аминокислотный профиль характеризовался уме-

**Таблица 2.**
**Рацион кормления молодняка гусей экспериментальных групп**

Показатели, %		Экспериментальные группы					
		1-14 дней			14-63 дней		
		I контрольная	I опытная	II опытная	I контрольная	I опытная	II опытная
Суданка		16	13	10	11	8	5
Дробленая кукуруза		5	5	5	19	19	19
Просо		2	2	2	2	2	2
Рожь		2	2	2	2	2	2
Сорго		2	2	2	2	2	2
Ячмень		10	10	10	10	10	10
Дробленая пшеница		20	20	20	20	20	20
Соя		7	7	7	6	6	6
Жмых		10	10	10	5	5	5
Соевый шрот		9	9	9	5	5	5
Отрувь пшеничный		5	5	5	5	5	5
Шрот подсолнечный		10	10	10	10	10	10
Рыбная мука		-	3	6	-	3	6
Ракушка		2	2	2	3	3	3
В 100 гр комбикорма содержится, %:							
Обменная энергия	МДж	1,03	1,03	1,04	1,00	1,01	1,02
	Ккал	243,62	246,01	248,40	238,85	241,23	243,62
Сухое вещество, г		84,70	84,79	84,88	83,35	83,44	83,53
Сырой протеин, г		19,67	21,19	22,72	16,93	18,45	19,98
Переваримый протеин, г		12,40	13,39	14,39	10,77	11,77	12,77
Лизин, г		0,96	1,08	1,21	0,79	0,91	1,03
Метионин+цистин, г		0,61	0,67	0,72	0,51	0,56	0,62
Триптофан, г		0,20	0,21	0,23	0,17	0,18	0,20
Сырой жир, г		2,81	3,03	3,24	2,79	3,00	3,21
Сырая клетчатка, г		4,78	4,67	4,55	4,22	4,11	4,00
БЭВ, г		47,97	46,39	44,80	52,03	50,45	48,87
Сахар, г		2,99	2,95	2,90	2,60	2,56	2,51
Фосфор, г		0,63	0,69	0,74	1,34	1,43	1,52
Магний, г		0,29	0,29	0,30	0,55	0,60	0,66
Калий, г		0,74	0,77	0,79	0,33	0,34	0,34
Сера, г		0,13	0,13	0,14	0,65	0,67	0,69
Железо, мг		8,99	9,14	9,29	0,10	0,11	0,12
Медь, мг		0,99	1,01	1,03	7,42	7,57	7,72
Цинк, мг		2,96	3,12	3,28	0,91	0,92	0,94
Марганец, мг		3,31	3,27	3,23	2,78	2,94	3,10
Кобальт, мг		0,02	0,02	0,02	3,01	2,97	2,94
Каротин, мг		0,13	0,12	0,12	0,02	0,02	0,02

ренными показателями: лизин — 0,96 г, метионин с цистином — 0,61 г, триптофан — 0,20 г. Такой рацион позволял поддерживать базовые процессы роста, но не полностью удовлетворял повышенные потребности быстрорастущего молодняка в незаменимых аминокислотах.

В опытных группах рацион был обогащён за счёт введения в состав рыбной муки в количестве 3 и 6% соответственно, с одновременным снижением доли суданки. Это позволило значительно улучшить аминокислотный состав кормов и увеличить содержание как сырого, так и переваримого протеина. Так, в первой опытной группе уровень сырого протеина повысился до 21,19%, переваримого- до 13,39г, а во второй- до 22,72% и 14,39г соответственно. Особенно заметно увеличилось содержание лизина до

1,08 и 1,21г, что является важным фактором для формирования мышечной массы. Увеличилось также содержание серосодержащих аминокислот (метионин+цистин), которое достигло 0,72г во второй опытной группе, а уровень триптофана- 0,23г.

Рыбная мука также внесла вклад в улучшение минерального состава рациона. В опытных вариантах наблюдалось повышение содержания фосфора, железа, меди и цинка, что положительно сказывается на обменных процессах, иммунной защите и формировании скелета. Так, уровень фосфора увеличился до 0,74%, железа- до 9,29мг, меди- до 1,03мг, цинка- до 3,28мг. Энергетическая ценность в опытных группах не претерпела существенных изменений, но за счёт повышения биологической полноценности

Таблица 3.

Динамика живой массы молодняка гусей экспериментальных групп, г ( $\bar{x} \pm Sx$ ,  $n=50$ ),  $\bar{x} \pm Sx$

Возраст	Экспериментальные группы		
	I контрольная	I опытная	II опытная
♂			
При рождении	91,42±0,69	90,8±0,60	91,18±0,52
7 дней	197,82±1,92	205,4±1,12	221,38±1,56
14	582,32±2,93	574,3±3,50	626,18±2,87
21	1033,65±6,21	1081,31±5,93	1203,33±4,08
28	1459,15±7,50	1513,11±8,42	1788,59±6,62
35	1954,75±11,90	2061,74±12,98	2401,04±8,77
42	2441,49±14,81	2626,52±17,50	3049,67±12,27
49	2859,36±16,33	3183,39±20,37	3695,36±15,81
56	3257,86±19,88	3768,86±22,12	4380,83±20,84
63	3670,51±22,56	4306,98±25,21	5061,3±23,72
♀			
При рождении	84,26±0,84	81,65±0,79	83,14±0,70
7 дней	303,76±3,16	338,63±2,35	386,7±1,59
14	656,21±4,69	698,5±3,17	781,2±3,41
21	982,02±5,95	1100,33±6,80	1218,07±6,34
28	1327,63±10,39	1496,26±8,51	1711,72±11,36
35	1692,94±12,11	1913,91±11,85	2206,37±15,53
42	2058,59±15,24	2405,53±14,21	2713,85±16,88
49	2384,9±17,98	2838,13±16,62	3268,06±19,85
56	2741,88±19,35	3319,49±18,77	3842,71±22,62
63	3093,53±22,55	3767,15±22,18	4398,31±26,01

белковой части рациона улучшилась питательная плотность кормосмесей.

**Динамика живой массы молодняка гусей экспериментальных групп.** Изучение роста и развития молодняка гусей, особенно в ранние возрастные периоды (0–63 дня), имеет ключевое значение для научного обоснования технологий кормления и практики эффективного гусеводства. Мониторинг динамики живой массы в течение всего периода выращивания (1–63 день) позволяет оценить эффективность кормления, определить оптимальные уровни включения новых компонентов в рацион и спрогнозировать экономическую рентабельность применяемой технологии (таблица 3).

Динамика живой массы молодняка гусей в ходе эксперимента (0–63 суток) наглядно демонстрирует влияние введения кормов животного происхождения, в частности рыбной муки, на прирост массы как у самцов, так и у самок. С первых дней жизни различия между контрольной и опытными группами были незначительными, однако к завершению эксперименталь-

ного периода они становились выраженными и статистически значимыми.

Так, к 63 дню живая масса гусаков контрольной группы составила 3670,51г, тогда как в II опытной группе (3% рыбной муки)- 4306,98г, а во III опытной (6%)- 5061,3г, что в относительном выражении ниже на 17,3% и 37,9%. Эти данные свидетельствуют о выраженной стимуляции роста за счёт дополнительного источника животного белка.

У самок схожая тенденция прослеживается ещё более отчётливо. Средняя живая масса самок к 63 дню в контрольной группе составила 3093,53г, тогда как в II опытной- 3767,15г, а во III опытной- 4398,31г. Превышение живой массы над контрольной группой составило соответственно 673,62г (или 21,8%) и 1304,78г (или 42,2%).

Интенсивность прироста живой массы проявлялась уже с первой недели жизни. Например, в возрасте 7 дней самцы III опытной группы были больше сверстников из контрольной группы на 23,56г (или 11,9%), а в возрасте 28

**Таблица 4.**

**Результаты контрольного убоя и анатомической разделки туши молодняка гусей экспериментальных групп в возрасте 63 дней, ( $\bar{x} \pm Sx$ , n=5)**

Показатели	Экспериментальные / половозрастные группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
	♂		
Предубойная масса, г	3710,20±61,27	4351,6±44,69	5129,60±68,78
Выход потрошеной туши, %	55,82±0,36	57,10±0,64	59,26±0,11
Масса потрошеной туши, г	2071,69±44,71	2484,70±24,37	3039,61±37,41
Выход полупотрошеной туши, %	75,70±0,45	78,56±0,13	80,66±0,18
Масса полупотрошеной туши, г	2809,46±59,81	3418,62±35,66	4137,52±56,11
Масса съедобных частей, г	1983,95±40,09	2428,01±23,45	2877,62±32,41
Масса всех мышц, г	1052,70±15,5	1309,15±19,09	1620,97±22,28
Масса грудных мышц, г	235,88±3,72	295,03±3,74	366,62±4,86
	♀		
Предубойная масса, г	3119,00±49,20	3765,80±64,12	4457,00±46,48
Выход потрошеной туши, %	54,84±0,13	56,74±0,12	58,62±0,24
Масса потрошеной туши, г	1710,32±24,95	2136,79±37,65	2612,45±23,48
Выход полупотрошеной туши, %	75,28±0,09	78,16±0,22	79,80±0,15
Масса полупотрошеной туши, г	1287,47±17,94	1670,22±30,98	2084,70±18,09
Масса съедобных частей, г	1631,19±25,03	2052,24±33,20	2508,35±25,38
Масса всех мышц, г	868,39±16,93	1118,65±20,03	1386,82±11,41
Масса грудных мышц, г	194,07±3,23	252,71±5,98	312,74±2,72

дней разница достигала 329,44г (22,6%). У самок эти различия составляли на 82,94г (27,3%) и 384,09 г (28,9%) соответственно.

Важно отметить, что к 63 дню средняя масса гусаков из второй опытной группы была выше не только относительно контрольной, но и по сравнению с первой опытной группой на 754,32г, что эквивалентно 17,5% прироста. У самок эта разница составила 631,16 г или 16,8%.

**Мясные качества и химический состав мяса молодняка гусей экспериментальных групп.** Изучение мясных качеств и химического состава мяса молодняка гусей представляет собой важное направление современной зоотехнической науки, так как напрямую связано с повышением продуктивности, качеством продукции и рентабельностью отрасли водоплавающего птицеводства. В условиях интенсификации производства актуальность данного направления значительно возрастает, поскольку конечная цель выращивания гусей – получение высококачественной мясной продукции, отвечающей требованиям пищевой и биологической ценности.

Таким образом, исследование мясных качеств и химического состава мяса молодняка гусей имеет высокую практическую значимость для обеспечения продовольственной безопасности, удовлетворения спроса на качественную продукцию, повышения конкурентоспособности отечественного птицеводства и рационального использования генетического потенциала водоплавающих птиц (таблица 4).

Проведённый контрольный убой молодняка гусей в возрасте 63 дней продемонстрировал чёткую зависимость мясной продуктивности от условий выращивания и уровня кормления в экспериментальных группах. Полученные данные свидетельствуют о достоверном увеличении показателей как у самцов, так и у самок в опытных группах по сравнению с контрольной.

У самцов в III опытной группе предубойная масса составила 5129,60 г, что на 1419,4 г (или 38,3%) превышает аналогичный показатель в контрольной группе (3710,20 г). У самок этот показатель – на 42,9% (1338 г). Выход потрошенной туши показал 55,82%-59,26% у самцов и с 54,84% до 58,62% у самок. Эти данные отражают общее улучшение упитанности и мясной кондиции птицы при применении экспериментальных рационов.

Масса потрошенной туши у самцов III опытной группы составила 3039,61 г против 2071,69 г в контрольной, что больше на 967,92 г (46,7%). У самок разница составила 902,13 г (52,7%) – с 1710,32 г до 2612,45 г. Соответственно, увеличились показатели выхода полупотрошенной туши: у самцов с 75,70% до 80,66%, у самок – с 75,28% до 79,80%.

Анализ съедобных частей показал увеличение их массы у самцов III группы (2877,62г) больше контрольной (1983,95г) на 893,67г (45,1%), у самок – на 877,16г (53,8%). Масса всех мышц в туше III группы (1052,70г) больше сверстников в контрольной (1620,97 г) на 568,27г. Особенно заметна разница в массе грудных мышц: у самцов на 130,74г (55,4%), а у самок –

Таблица 5.

**Химический состав и питательность мяса (грудных мышц) гусей экспериментальных групп, ( $\bar{x} \pm Sx$ , n=5)**

Показатели	Экспериментальные / половозрастные группы								
	I контрольная			II опытная			III опытная		
	$\bar{x} \pm Sx$	$\sigma$	Cv	$\bar{x} \pm Sx$	$\sigma$	Cv	$\bar{x} \pm Sx$	$\sigma$	Cv
Влага, %	75,18±0,55	1,23	1,63	74,5±0,52	1,16	1,56	73,46±0,52	1,16	1,58
Минеральные вещества, %	0,91±0,005	0,01	0,007	1,16±0,02	0,05	0,003	1,38±0,13	0,90	0,01
Белок, %	16,38±1,07	2,40	0,14	17,04±0,32	0,72	0,04	17,90±0,02	0,047	0,002
Жир, %	35,27±0,19	0,42	0,56	38,33±0,32	0,71	0,96	37,44±0,25	0,56	0,77
Калорийность 100 г мяса, ккал	362,39±0,94	0,94	10,12	384,56±0,85	1,90	0,11	419,9±0,82	1,84	0,10

на 118,67г (61,1%) преимуществом владеет III опытная группа по сравнению с контрольной.

В ходе анализа химического состава грудных мышц молодняка гусей, представленного в таблице 5, прослеживается отчетливая тенденция улучшения питательной ценности мяса у особей, входящих в опытные группы по сравнению с контрольной. Так, содержание влаги в мышечной ткани у контрольной группы составило 75,18%, тогда как у II и III опытных групп этот показатель постепенно снижался до 74,52% и 73,46% соответственно. Уменьшение влаги в мясе, как правило, свидетельствует о более высокой концентрации сухих веществ, в том числе белка и жира, что положительно сказывается на питательной и энергетической ценности продукции.

Параллельно с этим наблюдается закономерное увеличение содержания минеральных веществ: от 0,91% в контрольной группе до 1,38% в III опытной, что указывает на более полноценный минеральный профиль мяса у гусей, подвергшихся экспериментальному воздействию. Содержание белка также возросло от 16,38% до 17,90%, что отражает улучшение аминокислотного состава и биологической полноценности мясного сырья.

Особого внимания заслуживает показатель жира. Если в контрольной группе его уровень составил 35,27%, то во II и III опытных группах он выше до 38,33% и 37,44% соответственно. Хотя высокая жирность может восприниматься как противоречивый показатель, в контексте мясной продуктивности и органолептических качеств (вкуса, сочности) мяса такое повышение жирового компонента часто считается положительным признаком.

Наиболее наглядно эффективность применения экспериментальных условий отражает калорийность 100г грудных мышц: в контрольной группе она составила 362,39ккал, тогда как во II группе этот показатель достиг 384,56ккал, а в III- 419,9ккал. Это демонстрирует значительный прирост энергетической ценности продукта, что может быть обусловлено как ростом содержания жира и белка, так и более благоприятным соотношением между влажностью и сухим веществом.

**Выводы.** В результате полученных данных установлено, что применение оптимизированных условий содержания и кормления способствует значительному повышению выживаемости молодняка. Это подтверждает необходимость комплексного подхода к организации выращивания гусят, включающего в себя не только полноценное питание, но и создание комфортной и безопасной среды, особенно в ранний постэмбриональный период.

Повышенные показатели сохранности в опытных группах могут быть обусловлены улучшенным составом рационов, в которые были включены дополнительные источники животного белка, такие как рыбная мука. Это способствовало лучшему росту, укреплению иммунитета и снижению чувствительности утят к неблагоприятным факторам.

Внесение рыбной муки в комбикорма для молодняка гусей позволило улучшить белковый и аминокислотный профиль рационов, повысить уровень переваримого протеина и обогатить корм минеральными веществами. Это создало предпосылки для интенсификации роста птицы, улучшения обменных процессов и общего повышения продуктивности при сохранении оптимальной энергетической ценности.

В итоге, замещение части растительных компонентов рационов рыбной мукой в опытных группах обогащает комбикорма полноценными белками, аминокислотами и минеральными веществами, что создаёт благоприятные условия для повышения продуктивности, ускоренного роста и формирования полноценной мышечной массы у молодняка гусей. Сравнительный анализ подтверждает, что увеличение доли рыбной муки от 3 до 6% обеспечивает поступательное улучшение нутриентного профиля рациона, при этом сохраняется стабильный уровень энергии и сбалансированность по другим важнейшим питательным веществам.

Можно сделать вывод о чёткой дозозависимой реакции организма молодняка гусей на включение в рацион рыбной муки. Существенные отличия в массе указывают на высокую биологическую ценность животного белка, способствующего ускоренному росту, улучшению протеинового обмена и эффективному исполь-

зованию питательных веществ. Наиболее выраженные приросты получены при использовании 6% рыбной муки, что позволяет рассматривать данную дозу как наиболее эффективную с точки зрения повышения продуктивности гусей в условиях интенсивного выращивания.

Данные анатомической разделки тушек молодняка гусей в возрасте 63 дней свидетельствуют о значительном улучшении мясных качеств в опытных группах, особенно в III опытной группе, что подтверждает эффективность применённых методов кормления и условий содержания. Полученные результаты указывают на высокую реализацию генетического потенциала продуктивности гусей при создании оптимальных условий выращивания.

Полученные данные по химическому составу мяса позволяют сделать вывод, что опытные группы гусей демонстрируют улучшение основных показателей химического состава мяса, что говорит о повышении его пищевой и энергетической ценности, делая такой продукт более привлекательным как для потребителя, так и для промышленной переработки.

#### Библиографический список:

1. Алимов, И. Ф. Химический состав мяса гусей при использовании в их рационах наноструктурного сапропеля./ Алимов И.Ф., Файзрахманов Р. Н.// В сборнике материалов Международной научной конференции студентов, аспирантов и студенческой молодежи «Молодёжные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», посвящённой 90-летию Казанской зоотехнической школы, 2020 (Т. 2, с. 3–5).
2. Ларина, Ю. В. Мясная продуктивность и качество мяса гусей при использовании в кормлении наноструктурного цеолита./ Ю.В. Ларина, Ежков, В. О., Файзрахманов, Р. Н., Ежкова, А. М.// В сборнике научных трудов II Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы: «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: Технологии, инновации, рынки, кадры», 2020г, 404-414с.
3. Мурленков, В. Н. (2020). Перспективы выращивания водоплавающей птицы в России. *Биология в сельском хозяйстве*, 2(27), 23–26.
4. Суханова, С. Ф., & Ярославцев, Ф. Л. (2022). Мясная продуктивность и качество мяса молодняка гусей, потреблявшего пробиотическую кормовую добавку. *Птицеводство*, 3, 30–34. <https://doi.org/10.33845/0033-3239-2022-71-3-30-34>
5. Шевченко, А. Н. (2024). Переваримость питательных веществ корма при включении в рацион гусей кормовой добавки НАА. *Главный зоотехник*, 4, 3–10. <https://doi.org/10.33920/sel-03-2404-01>
6. Akhtar, M. Improving Gander Reproductive Efficacy in the Context of Globally Sustainable Goose Production/ Muhammad Faheem Akhtar, Muhammad Shafiq, Ilyas Ali// *Animals* 2022, 12(1), 44; <https://doi.org/10.3390/ani12010044>
7. Chen, X.S.; Yang, H.M.; Wang, Z.Y. The effect of different dietary levels of defatted rice bran on growth performance, slaughter performance, serum biochemical parameters, and relative weights of the viscera in geese. *Animals* 2019, 9, 1040. <https://doi.org/10.3390/ani9121040>
8. Mukherjee, A., Bandyopadhyay, A., Pal, S., & Mukhopadhyay, S. K. (2021). Foraging habitats and foraging techniques of five wintering anatidae waterfowl in light of genetic distances. *Russian Journal of Ecology*, 52, 567-577. <https://doi.org/10.1134/S1067413622010088>
9. Nugmanova, A. Prospects for the development of duck breeding in the West Kazakhstan Region./ Nugmanova A., Nazerke, S., Nametov, A., Yerkingali, B., Yerbol, S., Makhimova, Z., Sabyrzhanov, A.//*International Journal of Agriculture and Biosciences*, 2024, 13(3), 519-524.<https://doi.org/10.47278/journal.ijab/2024.153>
10. Zhu, Z. Editorial: Waterfowl production and management strategies: nutrition, genetics and breeding, and diseases prevention/ Zhu Z., Liu D., Wan C. // *Frontiers in Veterinary Science*, 2024, 10, 1352086  
<https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1352086>

УДК:633.8:637.547.1:637.4 :614.3

## КОВРАК ЎСИМЛИГИ ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИ LOHMANN SANDY ЗОТЛИ ТОВУҚЛАРНИНГ ТУХУМ МАҲСУЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ ҲАМДА ТОВУҚЛАР ГЎШТИНИНГ ВЕТЕРИНАРИЯ-САНИТАРИЯ ЭКСПЕРТИЗАСИ

Ҳ.Б.Нижёзов, в.ф.д., профессор,  
Ж.Ш.Ортиқов, таянч докторант,  
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,  
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

**Аннотация:** Ушбу мақолада 110 кунлигидан бошлаб хўжалик раціонига қўшимча равишда коврак усимлиги фитоэстрогенли препаратлари, «Панароот-98», «Пано-25», «Куфестрол» ҳамда *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг -10г нисбатда аралаштириб берилиши товуқларнинг эрта яъни назорат гуруҳларга нисбатан ўртача 7 кун олдин тухумга кириши ва тухум маҳсулдорлигини 24 % га юқори бўлиши ҳамда гушитининг, тана гўшти юзасининг кўриниши ва ранги, тери ости ва ички ёғлар, серроз пардалари, мушакларнинг кесмадаги ҳолати, консистенцияси, ҳиди, шўрвасининг шаффофлиги ва хушбўйлиги, физик-кимёвий кўрсаткичларидан водород ионлари концентратсияси (рН) миқдорлари, пероксидаза реакцияси, водород сульфиди реакцияси, мис сульфат билан реакция, Несслер реакцияси, шунингдек гўштининг кимёвий таркиби оқсил миқдори, ёғ миқдори кул ва намлик фоизи бўйича ветеринария – санитария экспертизасини ўрганиши натижалари баён етилган.

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследований, в которых с 110-дневного возраста в рацион кур-несушек дополнительно вводили фитоэстрогенные препараты из растения *Ferula kuhistanica* (коврак) — «Панароот-98», «Пано-25», «Куфестрол», а также порошок сока растения *F. kuhistanica* в соотношении 10 г на 1000 кг корма. Установлено, что у подопытных кур по сравнению с контрольной группой начало яйцекладки наступало в среднем на 7 дней раньше, а яйценоскость была выше на 24 %. Кроме того, описаны результаты ветеринарно-санитарной экспертизы, включающей оценку внешнего вида и окраски тушки и поверхности мяса, состояния подкожных и внутренних жиров, серозных оболочек, структуры мышц на разрезе, их консистенции, запаха, прозрачности и аромата бульона, а также физико-химических показателей: концентрации ионов водорода (рН), реакции на пероксидазу, реакции на сероводород, реакции с сульфатом меди и реакции Несслера. Также изучен химический состав мяса — содержание белка, жира, золы и влаги.

**Калитсўзлар:** LOMANN SANDY зотида мансуб товуқ, *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукуни, фитоэстрогенлар, Пано-25, Панароот-98, Куфестрол, лаборатория таҳлиллари, органолептик кўрсаткичлар, рН, Несслер реакцияси, пероксидаза реакцияси, водород сульфиди реакцияси, мис сульфат билан реакция, парранда гўшти.

**Ключевые слова:** Қуры породы Lohmann Sandy, порошок сока растения *F-kuhistanica*, фитоэстрогены, Пано-25, Панароот-98, Куфестрол, лабораторные анализы, органолептические показатели, рН, реакция Несслера, пероксидазной реакции, реакции на сероводород, реакции с медным купоросом, мясо птицы.

**Keywords:** Lohmann Sandy breed chickens, *F-kuhistanica* plant juice powder, phytoestrogens, Pano-25, Panaroot-98, Cuphestrol, laboratory analyses, organoleptic indicators, рН, Nessler's reaction, poultry meat.

**Мавзунинг долзарблиги.** Республикамизда фармацевтика ва қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг қамровли ислохатлар олиб борилиб, доривор ўсимликлар хом ашё базасини мустаҳкамлашга катта эътибор қаратилмоқда. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, *Ferula L.* туркуми турларидан “Паноферол”, “Тэфэстрол”, “Куфэстрол” ва “Феру-

лен” дори препаратлари яратилди ҳамда ишлаб чиқарилди[1].

*Ferula L.* туркуми истикболли турларидан уруғлик питомникларини ташкил этиш бўйича Жиззах вилояти Пахтакор тумани “Оқ коврак”, Арнасой тумани “Шифо коврак” ва “Сардор Валижонов” фермер хўжаликлари, Қашқадарё вилояти Деҳқонобод тумани “Чуччикудук” ҚФЙ далаларига ҳамда Жиззах вилояти Бахмал тумани

ни давлат ўрмон хўжалиги худудида жорий этилиши натижасида маҳаллий ва хорижий фармацевтика бозорида хом-ашёсига талаб юкори бўлган *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica* турларининг жами 300 гектар саноат плантациясини ташкил этиш имкони яратилган[2].

Ферулани лаборатория ҳайвонлари рационига оз миқдорда қўшиб берилганда унинг эстроген активлиги кузатилади[3].

Кейинчалик Эрон олимлари ушбу йўналишдаги илмий ишларни каламушларда давом эттирдилар. *Assafoetida* кам миқдорда (25-50 мл/кг) сперматозоидларни сонини ошириши ва ҳаракатчанлигини яхшилаши ҳамда ва тухум хужайрасини нормаллаштиришини, кўп миқдорда 200 мг/кг эса тухум хужайраларига ва сперматогенезга салбий таъсир этилишини илмий асослаб берган[4].

*F.assafoetida* доривор ўсимлик сифатида қўлланилишига асосий сабаб, унинг илдизи ва донида турли хил финол бирикмаларининг тўпланганлигидандир унинг илдизидан олинган камед – смоласи куритилса смола (40-65 % гача) камед (20-25% гача), эфир мойи (4-20%) ва шу билан бирга ванилин, эркин ферула кислоталари ва бошқа биологик актив компонентлардан иборат [5]. Бу моддаларни миқдорининг ўсимликда тўпланиши унинг турига, ўсиш жойига ва ривожланишига ҳамда вегетатив даврига боғлиқдир. Уларнинг турли жойларда ўсадиган турларидан иккита препарат ажратиб олинди, яъни тэфестирол турли гнекологик касалликларни даволашда қўлланилади ва панаферол товукларда тухумни кўпайтиришда, шохли ҳайвонларда эса қисир қолишни олдини олади[6]. Ферула елимини аёлларни касалликларини бепуштлиқни[7], эркаклардаги жинсий заифликни эректив бузилишларни [8] даволашда, бундан ташқари сассиқ ковракни замонавий текширишларда унинг ўсмага қарши хусусияти мавжудлиги аниқланган[9].

Мамлакатимизда паррандачилик жадал ривожланиб бораётган соҳалардан бири ҳисобланади. Паррандачилик чорвачиликнинг муҳим тармоғи бўлиб, тухум, парҳез парранда гўшти ва гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш имкониятини беради. Шу боисдан паррандачилик хўжаликлари сонини кўпайтириш, улар-

дан рационал фойдаланиш, товукларнинг маҳсулдорлигини ошириш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

**Тадқиқотнинг мақсади.** Коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратларини LOHMAN SANDY зотли товукларнинг тухум маҳсулдорлигига ҳамда товуклар гуштини сифат кўрсаткичларига қиёсий таъсирини ўрганишдан иборат.

**Тадқиқот объекти ва усуллари.** Тадқиқотлар Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг “Ветеринария жарроҳлиги ва акушерлик” кафедрасига қарашли лаборатория ҳайвонларини сақлаш хонасида 25 бош LOHMAN SANDY зотли 110 кунлик товуклар ва 15 бош шу зотга мансуб хўрозларда олиб борилди. Тажрибалар бешта гуруҳга бўлиниб, ҳар бир гуруҳга 5 бош товук ва 3 бош хўроз қўшиб тажриба гуруҳлари шакллантирилди. Биринчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Панарут-98» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Иккинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Учинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Куфестрол» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб озиклантирилди. Тўртинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб тажриба схемаси асосида бериб борилди. Бешинчи гуруҳ назорат вазифасини бажариб, ҳеч қандай қўшимчаларсиз хўжалик рациони асосида озиклантирилди. Зотли товуклар барча оптимал зоогигиеник талабларга риоя қилинган ҳолда, бир хил шароитда сақланди. Лаборатория текширишлари Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг “Ветеринария-санитария экспертизаси” кафедрасини “Ветеринария-санитария экспертизаси” лабораториясида бажарилди. Гўштан намуна олиш, органолептик ва физик-кимёвий текширишлар давлат стандарт талабларига мувофиқ равишда амалга оширил-

ди. Органолептик текшириш усуллари (Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. 2010) га асосан амалга оширилди, товук гўштининг рН қийматини «PHS-3E» маркалир Н метрер ёрдамида, товук гўштининг намлигини аниқлаш ГОСТ 7636-85 бўйича, умумий оксил миқдорини аниқлашда Келдал усулида ва ёғнинг масса улуши Сокслет аппаратида экстракция усули ёрдамида аниқланди. Тажрибадаги товуклар ҳар 30 кунда бир марта клиник текширишлардан ўтказилди. Қўлланиладиган коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратларининг самарадорлиги зотли товукларни тухум бериш маҳсулдорлигига ҳамда гўштнинг сифат кўрсаткичларига қараб баҳоланди.

**Тадқиқот натижалари.** Тадқиқотларимиз давомида зотли товукларни илк тухум номоён қилиш вақти биринчи тажриба гуруҳида 112 кунни ташкил этган бўлса, қолган тажриба гуруҳларида мос равишда 114, 116, 118 ва бешинчи назорат гуруҳида эса 120 кунни ташкил этди. Кузатишларимиздан кўриниб турибдики Lohman sandy зотига мансуб товукларнинг тухумга кириш кунлари назорат гуруҳига нисбатан биринчи тажриба гуруҳи 8 кун, иккинчи тажриба гуруҳи 6 кун, учинчи тажриба гуруҳи 4 кун ва тўртинчи тажриба гуруҳи 2 кун олдин тухумга кириши кузатилди. Тажриба давомида зотли товукларни тўлиқ тухумга кириш кунлари ҳам аниқланди ва қайд этилди. Бунда 1-тажриба гуруҳи товуклари 122 кунда, 2-тажриба гуруҳи товуклари 118 кунда, 3-тажриба гуруҳи товуклари 130 кунда, 4-тажриба гуруҳи товуклари 125 кунда ва 5-назорат гуруҳи товуклари 140 кунликда тўлиқ тухумга кирганлиги кузатилди. Бундан қуриниб турибдики Lohman sandy зотли товуклар озукасига коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратлари қушиб озиклантирилганда маҳсулдорлик, одатдаги хўжалик рационни билан озиклантирилган товуклар маҳсулдорлигидан сезиларли даражада юқори эканлиги аниқланди. Кузатишларимиз давомида зотли товуклар гўштини (тана гўшти) органолептик усулда баҳолаш «Ўзстандарт» 7702.0-74 асосида амалга оширилди.

Тажриба ва назорат гуруҳларида товуклар тана гўшти етилгандан сўнг (сўйиш жараёнидан 24 соат ўтгач) юзаси куруқ, мушаклар зич

ҳолатда, эластик консистенцияга эга бўлиб, кесмаларда бироз нам, янги парранда гўштига хос ҳидга эгаллиги аниқланди. Ёғида бегона ҳидлар йўқ, табиий ҳолатда оч сарғиш рангда, эритилган ҳолда шаффоф. Барча гуруҳлардаги паррандалар гўштини қайнатиб кўриш усулида текширилганда, ўзига хос бўлмаган ҳидлар аниқланмади, шўрваси шаффоф ва хушбўй эди. Тана гўшти ва ички органларни ветеринария-санитария экспертизасидан ўтказишда ҳеч қандай патологик ўзгаришлар аниқланмади. Тадқиқотларимизда тажриба ва назорат гуруҳларидаги зотли товуклар гўштини органолептик баҳолаш натижалари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган. Ушбу жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, зотли товуклар гўштининг органолептик кўрсаткичлари бўйича ўртача ҳисобда назорат гуруҳида 8,12 балл, тажриба гуруҳларида мос равишда 8,42, 8,46, 8,41 ва 8,40 балл, яъни назорат гуруҳи билан таққослаганда 1,4-1,2 фоизга ошгани аниқланди.

*Lohmann Sandy* зотли товуклар гўштини физик-кимёвий усулларда текшириш учун «Ўзстандарт» 31470-2012 да тавсия этилган усуллардан фойдаланилди. Жумладан, оқ ва қизил гўштда алоҳида қуйидаги кўрсаткичлар гўштнинг рН, шўрвасида бирламчи оксил парчаланиш маҳсулотларини аниқлаш (мис сульфат билан реакция), водород сульфид, аммиак ва аммоний тузларини аниқлаш (Несслер реактиви) ёрдамида текширилди.

Тадқиқотларимизда гўштнинг янгилигини аниқлашда рН кўрсаткичи муҳим ҳисобланади. Бу сўйишдан олдинги ва сўйишдан кейинги биокимёвий ўзгаришлар мавжудлигини, ҳамда гўштнинг етилиш даражасини аниқлаш имконини беради.

Тажрибаларимизда, назорат гуруҳидаги товуклар гўштида рН 6,2 ни ташкил этган бўлса, тажриба гуруҳларида бу кўрсаткичлар 6,0, 5,8, 6,1 ва 5,8 ни кўрсатди. *Lohman Sandy* зотли товуклар гўшtidан тайёрланган экстракт пероксидаза реакциясида барча гуруҳларда реакция мусбат бўлди (1-жадвал).

Тажриба ва назорат гуруҳларидаги *Lohmann Sandy* зотли товуклар тана гўшtidан олинган намуналарнинг барчасида водород сульфидига реакция манфий натижа кўрсатди.

*Lohmann Sandy* зотли товуқлар гўштининг физик-кимёвий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар				
	Назорат	1-тажриба	2-тажриба	3-тажриба	4-тажриба
рН	6,2	6,0	5,8	6,1	5,8
Периоксидаза реакцияси	Ижобий (кўк яшил рангда)				
Мис сульфат билан реакция	Шўрваси тиник ва шаффоф				
Водород сульфидни аниқлаш реакцияси	-	-	-	-	-
Несслер реакцияси	Экстракти шаффоф, оч сарик рангда				

Аммиак ва аммоний тузларини мавжудлигини аниқлаш мақсадида намуналар экстрактига Несслер реактиви қўшилганда лойқаланиш ва рангининг кескин сарғайиши кузатилмади. Шунингдек, шўрвасига мис сульфат қўшилганда ҳам реакция манфий натижа кўрсатди, яъни шўрваси шаффофлигича қолиб, лойқаланиш ва чўкмалар кузатилмади. Бундай тадқиқот натижалари эса гўштни янги ва сифатли деб ҳисоблаш имконини беради. *Lohmann Sandy* зотли товуқлар гўштини физик-кимёвий текшириш усулларида олинган натижалар юқоридаги 1-жадвалда келтирилган.

ГОСТ 25011-81 Гўшт ва гўшт маҳсулотлари. Оқсилни аниқлаш усули бўйича намуналардаги оқсил миқдори, ГОСТ 23042-86 Гўшт ва гўшт маҳсулотлари. Келтирилган намуналар бўйича ёғни аниқлаш усули бўйича ёғ миқдори аниқланди.

Юқоридаги жадвалда турли қўшимчалар (Панароот-98, Пано-25, Куфестрол, F-kuhistanica) қўшилган ҳолда озука билан боқилган товуқ

гўшти таркибидаги оқсил, ёғ ва намлик миқдорлари назорат гуруҳи билан солиштирилди. Тажриба гуруҳларида оқсил фоизи назоратга нисбатан анча юқори бўлди. Хусусан, энг юқори оқсил миқдори F-kuhistanica (22,94%) ва панароот-98 қўшилган гуруҳларда (22,92%) қайд этилди. Бу эса ушбу препаратларнинг оқсил синтезига ижобий таъсирини кўрсатади.

Ёғ фоизи бўйича назорат гуруҳи (2,02%) энг паст кўрсаткични намоён этди. Тажриба гуруҳларида эса ёғ миқдори нисбатан юқори бўлиб, Куфестрол қўшилган гуруҳларда (2,91%), Пано-25 қўшилган гуруҳларда (2,90%) Панароот-98 қўшилган гуруҳларда (2,88%) ва F-kuhistanica қўшилган гуруҳларда (2,91%) қайд этилди. Бу ёғ таркибининг назоратга қараганда кўпроқ эканини кўрсатади.

Кул фоизи бўйича назорат гуруҳи (1,02%) энг паст кўрсаткични намоён этди. Тажриба гуруҳларида эса кул фоизи нисбатан юқори бўлиб, Куфестрол қўшилган гуруҳларда (1,24%), Пано-25 қўшилган гуруҳларда (1,26%)

*Товуқ гўштини кимёвий таркибини ўрганиш натижалари*

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар				
	Назорат	1-тажриба	2-тажриба	3-тажриба	4-тажриба
Оқсил %	21,62	22,89	22,92	22,76	22,94
Ёғ %	2,02	2,90	2,88	2,91	2,86
Кул %	1,02	1,26	1,26	1,24	1,29
Намлик %	68	69	71	68	70

Панароот-98 кўшилган гуруҳларда (1,26 %) ва *F-kuhistanica* кўшилган гуруҳларда (1,29 %) қайд этилди. Бу кул фоизининг назоратга қараганда кўпроқ эканини кўрсатди.

Тажриба гуруҳлари гўштида намлик назоратга нисбатан бир оз юқрироқ бўлди (68,0–71%), назорат гуруҳида эса 68 % ни ташкил этди. Намликнинг пастлиги гўшт сифатининг барқарорлиги ва сақланиш муддатининг узайишига ижобий таъсир кўрсатади (1-жадвал).

Тажриба натижалари шуни кўрсатадики, куёнларни турли кўшимчалар билан боқиш гўштининг кимёвий таркибига сезиларли таъсир кўрсатади. Энг асосий ўзгариш оксил ваёғнинг миқдорининг ортишида кузатилди.

Назорат гуруҳи билан солиштирганда, тажриба гуруҳларида гўштининг биологик қиймати ошиб, сифати яхшилангани аниқланди. Айниқса, оксилнинг ортиши гўштининг озиқавий аҳамиятини оширади.

#### Хулоса

1. Панарут–98, Пано–25, Куфестрол, *Ferula kuhistanica* қўлланилган барча препаратлар гўштининг назорат гуруҳига нисбатан озиқавий ва биологик қийматини ошириб, гўштда оксил ва ёғ миқдорининг кўпайиши гўштининг озиқ моддалар таркибини бойитади, кул фоизининг назоратга қараганда кўпроқ бўлиши гўшт таркибида макро ва микроэлементларнинг кўпроқ эканини кўрсатди.

2. *Lohman sandy* зотли тухум йўналишидаги товукларнинг 110 кунлигидан бошлаб хўжалик рационига кўшимча равишда коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратлари, «Панарут-98», «Пано-25», «Куфестрол» ҳамда *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг -10г нисбатда аралаштириб 60 кун берилиши товукларнинг 112 кунлигидан бошлаб тухумга киришини, яъни назорат гуруҳларга нисбатан ўртача 7 кун олдин тухумга кириши ва тухум маҳсулдорлигини 24 % га юқори бўлишини таъминлайди.

3. Хўжалик рационига кўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озуқасига аралаштирилиб берилган товукларнинг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганда тажрибанинг 8 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 дона-

дан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги энг юқори 47,14±0,14 граммдан 67,44±0,44 граммни ташкил этди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Нажимитдинова Н.Н., *Ferula tatarica* fish. ex spreng. va *ferula soongorica* pall. ex spreng. ўсимликлари илдизларини фитокимёвий ўрганиш. Фармацевтика фанларинормозодиилмий даражасини олишчун диссертация Автореферати. Тошкент, 2007. –16 б.

2. Авалбоев О.Н. Фарбий помир-олой тизмаси *Ferula L.* турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усуллари тақомиллаштириш. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. Самарқанд 2020 . 120 б.

3. Iranshahi, M.; Ralategi, F.; Rezaee, R.; Shahverdi, A.R.; Ito, C.; Furukawa, H.; Tokuda, H.; Itoigawa, M. *Planta Med*, 2008. V.74. 147-150.

4. Bagheri S., Yadegari M., Porentezari M., Mirjalili A., Hasanpor A., Dashti R., Anvari M. // Effect of *Ferulaaassa-foetida* oleo gum resin on spermatic parameters and testicular histopathology in male Wistar rates // *Journal of Ayuverda& Integrative Medicine*. – 2015. 6(3). – P.175-180.

5. Kareparamban J.A., Nikam P.H., Jadhav A.P., Kadam V.J. // *Ferula foetida* “Hing”. A review // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological, and Chemical Sciences*. – 2012. – Vol.3, Is.2.- P.775-786.

6. Зубайдова М., Джамшедов Дж С.Н., Ходжиматов М., Назаров М.Н., Исупов С.Д., Загребельный И.А., Самандаров Н.Ю., Сухробов П.Ш. // *Применение Ferula foetida* древне – традиционной и народной медицине // *Вест. Таджикского нац. унив. Серия естественных наук*, 2013. - № 1/2 (106). – С.201-212.

7. Upadhyay P.K. Pharmacological activities and therapeutic uses of resins obtained from *Ferula asafetida* Linn., A. Review-*International Journal of Green Pharmacy (IJGP)* 2017, 11,02, Apr-Jun., 240-247.

8. Kassis E., Fulder S., Khalil Kh., Hadieh B., Nahhas F., Saad B., Said // O. Efficacy and safety assessment of *Ferulaaassa-foetida L.*, traditionally used in Greco-Arab herbal medicine for enhancing male fertility, libido and erectile function // *Complementary medicine journal*, - 2009. – 1. – P. 102-109.

9. Bagheri S.M., Asl A.A., Shams A., Mirghanizadeh – Bafghi S.A., Hafizibarjin Z. Evaluation of Cytotoxicity Effects of Oleo-Gum-Resin and its Essential oil of *Ferulaaassa-foetida* and Ferulic Acid on 4T1 Breast Cancer Cells – *Indian. J. Med. Paediatr. Oncol.* 2017 Ahr-Jun., 38 (2). 116-120.

## MUM MAHSULOTLARINI OZUQAVIY XAVFSIZLIGI BO'YICHA ME'YORIY HUJJATLARGA MOSLIGINI TA'MINLASH CHORA-TADBIRLARI

**Tursunova K. R.**, doktorant,  
**Ishniyazova Sh.A-k.f.n.**, dotsent,  
**Boymirzayev H.X.**, assistent,  
*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

**Annotatsiya.** Mum - asalarilar tanasi tomonidan ishlab chiqarilgan. Tabiiy asalari mumi sifati GOST 21179-90 «Asal mumi» talablariga muvofiq rangi, hidi, tuzilishi, suv va mexanik aralashmalarning nisbati, zichligi va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi.

**Kalit so'zlar:** Mum, asal, erkin yog'li kislotalar, efirlar, uglevodorodlar, hujayralar, plita, chuqurchalar, nikel, alyuminiy, quyosh mumi eritgichlari.

**Abstract.** Wax - bees body by working The quality of natural beeswax is determined by color, odor, texture, ratio of water and mechanical impurities, density and other indicators in accordance with the requirements of GOST 21179-90 "Beeswax".

**Key words:** wax, honey, free oily acids, esters, hydrocarbons, cells, plate, honeycombs, nickel, aluminum, sun wax solvents.

**Аннотация.** Воск вырабатывается организмом пчёл. Качество натурального пчелиного воска определяется цветом, запахом, структурой, соотношением воды и механических примесей, плотностью и другими показателями в соответствии с требованиями ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный».

**Ключевые слова:** воск, мёд, свободные жирные кислоты, сложные эфиры, углеводороды, ячейки, пластина, соты, никель, алюминий, растворители солнечного воска.

**Kirish.** Mum - asalarilar tanasi tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulot. U mum oynalari yuzasida ajralib turadi va nozik shaffof mum plitalari shaklida qotib qoladi. Asalarilar mumdan chuqurchalar yasaydilar, keyinchalik ularni eritib, sof asal mumi olinadi. Mumni boshqa moddalar bilan almashtirib bo'lmaydi, chunki uning kimyoviy tarkibi juda murakkab. Mum tarkibiga 300 dan ortiq kimyoviy birikmalar kiradi, ularni uch guruhga bo'lish mumkin: erkin yog'li kislotalar (13,5 - 15%), efirlar (70 - 75%), uglevodorodlar (12 - 16%). Ro'yxatda keltirilgan asosiy birikmalarga qo'shimcha ravishda, mumda rang beruvchi va aromatik moddalar topilgan. Ishchi ari tomonidan yangi ajratilgan mum plitalari oq rangga ega. Ulardan asalarilar asosan chuqurchalar quradilar, hujayralarni oziq-ovqat va nasl bilan muhrlaydilar. Vaqt o'tishi bilan taroqlar qoraya boshlaydi, chunki qolgan ozuqa, najas, asal, gulchang, perga, propolisning rang beruvchi moddasi mumga aylanadi. Mumning rangi ham ko'p jihatdan uni qayta ishlash usuliga bog'liq. Uzoq muddatli qizib ketish bilan, mum qorayadi. Uning

rangi eritish jarayonida ba'zi metallar bilan aloqa qilganda o'zgaradi, asosan mumning erkin yog' kislotalarining metallarga ta'siri tufayli cho'kadi. Shunday qilib, temir va uning oksidlari mumga jigarrang va jigarrang rang beradi; sink - quyuc kulrang; guruch - yorqin sariq; nikel - tutunli sariq rang. Mum sifatiga putur etkazmaydigan materiallar zanglamaydigan po'latdan, alyuminiydan iborat. Ular mum xom ashyosini qayta ishlash uchun uskunalar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Mum qalay, yog'och bilan reaksiyaga kirishmaydi. Shu sababli, quyosh mumi eritgichlarini qurishda arzonroq materiallar sifatida konservalangan po'lat va yog'ochdan foydalaniladi. Qadimgi odamlar mumning yallig'lanishga qarshi, yaralarni davolovchi va yumshatuvchi xususiyatlarini yaxshi bilishgan. Taroq qopqog'i (zabrus) - ko'p miqdordagi antibiotiklarning qimmatli manbai, konservantlar - bakteritsid. U kosmetika tarkibiga kiritilgan. Shamlar, asosan, marosim maqsadlarida mumdan tayyorlanadi. Undagi har qanday aralashmalar yonish jarayonida fuming sekretiysi hosil

qiladi, ular xonalarning devorlari va bezaklarida barqaror birikmalar hosil qiladi, bu esa kelajakda ularni qayta tiklashni qiyinlashtiradi.

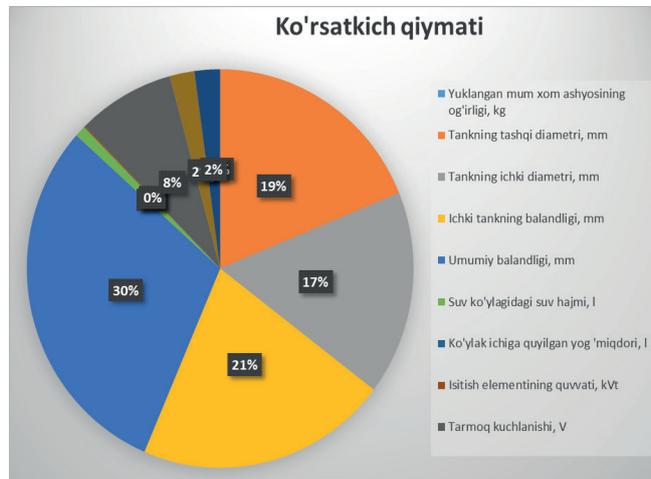
Mum shisha, qog'oz, to'qimachilik sanoatida, ayniqsa san'atda qo'llaniladi. Hatto mum muzeylari ham mavjud.

Asalarichilikda ilg'or asalarichilar mavsumda har bir asalari oilasiga o'rtacha 1 kg yoki undan ko'p sotiladigan mum oladi. Asalarichilikda mum xomashyosini qayta ishlash quyosh energiyasi, bug', suv, boshqa issiqlik tashuvchilar bilan isitish energiyasi, shuningdek, issiq xom ashyoni presslash yordamida amalga oshiriladi. Aksiyadorlik jamiyatlarida ASV quyosh mumi pechi, VS-134 quyosh mumi pechi, VTP bug'li pech va VP mum press uchun armatura ishlab chiqarilmoqda. Quyosh mumi eritgichida mum olishning eng oson va arzon usuli (uyda qilish oson). Biroq, u faqat yuqori mumli xom ashyo uchun qo'llaniladi. Mum xom ashyosini qayta ishlash amaldagi me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga javob beradigan uskunalar yordamida amalga oshirilishi kerak.

Tabiiy asalari mumi sifati GOST 21179-90 "Asal mumi" talablariga muvofiq rangi, hidi, tuzilishi, suv va mexanik aralashmalarining nisbati, zichligi va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi. Mumdagi ma'lum kimyoviy birikmalarining o'ziga xos tarkibi odatda ma'lum ko'rsatkichlar bilan ixtiyoriy birliklarda ifodalanadi. Shunday qilib, kislotasoni mumdagi erkin yog' kislotalari miqdorini eng faol sifatida ko'rsatadi. 1 g mumdagi erkin yog' kislotalarini zararsizlantirish uchun zarur bo'lgan kaustik kaliy milligramlarida ifodalanadi. Ester soni mumdagi faqat bog'langan kislotalar tarkibining miqdoriy tavsifini beradi. 1 g mumdagi kislotalarni neytrallash uchun uni milligramm gidroksidi kaliyda ifodalang. *Sovunlanish soni mumdagi erkin va bog'langan kislotalarning umumiy miqdorini tavsiflovchi ko'rsatkich bo'lib, kislotas va efir raqamlari yig'indisiga teng. Yod raqami* mumdagi oleyk seriyasining to'yinmagan yog'li kislotalari va boshqa moddalar miqdorini ko'rsatadi. Yod soni 100 g mumdagi to'yinmagan moddalar bilan bog'langan yod grammida ifodalanadi.

Mum xom ashyosini qayta ishlash amaldagi me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga javob beradigan uskunalar yordamida amalga oshirilishi kerak. Mum xom ashyosini qayta ishlash bo'yicha

ishlayotganlarning barchasi navbatchilik kiyimi, kombinezon, suv o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan fartuklar, qo'lqoplar va rezina etiklar, ko'zni himoya qilish uchun maxsus ko'zoynaklar bilan ta'minlanishi kerak. Mum xom ashyosini qayta ishlash va ochiq olov yordamida boshqa barcha ishlar yonuvchan binolar va materiallardan kamida 50 m masofada maxsus ajratilgan joyda amalga oshirilishi kerak. Mum xom ashyosini qayta ishlash uchun joy yong'inga qarshi uskunalar, etarli miqdorda suv va qum, brezent va kigiz bilan ta'minlanishi kerak. Ish jarayonida mumli pechlar yoki bug'generatoridagi suv darajasini, xavfsizlik klapanlarining xizmat ko'rsatish qobiliyatini, asboblarning bug'chiqaruvchi klapanlarini kuzatish kerak. Elektr suv isitish bilan mum erituvchilar ustida ishlashda alohida e'tibor berish kerak. Bunday mum eritgichlarda ishlashdan oldin kalitning xizmat ko'rsatish qobiliyatini, topraklama simini va besleme simlarining izolyatsiyasining ishonchililigini tekshirish kerak. Bunday mum erituvchilarni ta'mirlash va profilaktik xizmat ko'rsatish ularni elektr tarmog'idan uzilganidan keyin amalga oshirilishi kerak.



Mum tarkibida uning sifatini pasaytiradigan ifloslantiruvchi moddalar bo'lishi mumkin. Ular mumda qancha ko'p bo'lsa, parchalanish paytida rangi shunchalik quyuproq va heterojen bo'ladi, uning qattiqligi va mustahkamligi pasayadi, erish nuqtasi, sovunlanish qiymatlari, kislotas va efir raqamlari kamayadi. Oxirgi uchta ko'rsatkichga ko'ra, mum tarkibidagi minerallarning aralashmalari aniqlanadi. Quruq usulda olingan mum deyarli

No p / p	Ko'rsatkich	Ko'rsatkich qiymati		
		Mum erituvchi-mum pressi VIE -5	Mumni qayta ishlash zavodi-mumli press VTE-6	Qassob ko'ylagi bilan mum erituvchi-mum press
bitta.	Yuklangan mum xom ashyosining og'irligi, kg	o'n to'rt	2	5
2.	Tankning tashqi diametri, mm	510	300	400
3.	Tankning ichki diametri, mm	450	245	320
4.	Ichki tankning balandligi, mm	570	400	550
5.	Umumiy balandligi, mm	820	550	700
6.	Suv ko'ylagidagi suv hajmi, l	25	9.8	-
7.	Ko'ylak ichiga quyilgan yog 'miqdori, l	-	-	18.5
sakkiz.	Isitish elementining quvvati, kVt	3	bitta	3
to'qqiz.	Tarmoq kuchlanishi, V	220	220	220
o'n.	Mum xomashyosi uchun mahsuldorlik, kg / smena	56	12	o'n besh
o'n bir.	O'z vazni, kg	58	22	ellik

namlikni o'z ichiga olmaydi. Bu suv va nam bug' bilan qilingan mumdan qattiqroq. Asalarichilik vytopok sifatiga ma'lum talablar qo'yiladi. Ular

zavodda gidravlik presslar, sentrifugal, ekstraktarlarda keyinchalik qayta ishlash uchun mumi o'z ichiga olgan xom ashyo hisoblanadi. Muayyan

**GOST 21179-90 bo'yicha asal mumi uchun talablar**

Ko'rsatkich	Asalari mumi uchun xarakteristikalar va norma
Rang	Oq, och sariq, quyuq sariq, kulrang
Hid	tabiiy, mumsimon
Burilishdagi tuzilma	Bir hil
Suvning massa ulushi, % ortiq emas	0,5
Mexanik aralashmalarning massa ulushi,% ortiq emas	0.3
Penetrometrda 20 °C haroratda ignaning kirib borish chuqurligi, mm	6,5 gacha
Vika OGC-1 qurilmasida	6,5 gacha
Soxta aralashmalarning mavjudligi	Ruxsat berilmagan
20 ° C suv haroratida zichlik, g / sm <sup>3</sup>	0,95 - 0,97
75 ° C da sinishi indeksi	1,441 - 1,443
Tushilish (erish) nuqtasi, °C	63,0 - 66,0
Kislota soni, 1 g mumdagi kaliy gidroksid mg	16,0 - 20,0
Sabunlanish soni, 1 g mumdagi kaliy gidroksid mg	85,0 - 101,0
Muhim raqam, 1 g mumdagi kaliy gidroksidi mg	67,0 - 84,0
Yod soni, 100 g mumdagi g yod	7,0 - 15,0
Ester sonining kislota soniga nisbati	3,5/4,7

ko'rsatkichlarga ko'ra, asalarichilik ko'rsatkichlari Jadvalda ko'rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

**Eslatma.** Belgilangan me'yorlar doirasida sinishda rangning heterojenligiga ruxsat beriladi.

**Xulosa.** Mum va mum xomashyosining sifati tegishli laboratoriya asbob-uskunalari va jihozlariga ega attestatsiya laboratoriyalari tomonidan tekshirilishi kerak. Asalari mumi GOST 21179-90 talablariga javob berishi o'rganildi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Наумкин В.П. Биохимический состав гречишной пыльцы. Сборник трудов. Вопросы технологии производства меда и воска. Рыбное, 1986, с. 161-169.

2. Наумкин В.П. Биохимический состав гречишной пыльцы. Сборник "Вопросы техноло-

гии производства меда и воска". Рыбное, 1985, с. 161-169.

3. Исрофилов И.Ю. Повышение качества пчелиных маток под действием биостимулятора СЖК. «Вопросы технологии производства меда и воска» Сборник научных трудов, Рыбное, 1985, с. 110-120.

4. В. Броварский, Ш.Суяркулов, Я.Бриндза, В.Отченашко "Асаларичиликда тажриба ишлари" Тошкент - 2021.

5. Вахонина Т.В. Перга как естественный биологически активный и кормовой продукт. Вопросы технологии производтва меда и воска. Сборник научных трудов. Рыбное, 1985, с. 149-160.

6. А.И. Исамухамедов, Х.К.Никодамбаев Асаларичиликни ривожлантириш асослари Тошкент – 2013, 277-288 б.



## РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННОГО КОМПОТА ИЗ АБРИКОСА

Шамсиева Ш. Б., (PhD),

Каримов Т. М., студент,

Самаркандского Университета Ветеринарной  
Медицины Животноводства и Биотехнологии

**Аннотация.** В статье рассматривается комплексный подход к разработке и оптимизации технологической линии для промышленного производства консервированного компота из абрикоса. Особое внимание уделено ключевым этапам: подготовке сырья, приготовлению сиропа, фасованию, эксгаустированию и стерилизации. Представлена принципиальная схема оборудования и обозначены параметры технологических режимов, обеспечивающих высокое качество, безопасность и сохранение органолептических свойств готового продукта в соответствии с действующими стандартами.

**Abstract.** This article examines a comprehensive approach to developing and optimizing a process line for the industrial production of canned apricot compote. Particular attention is paid to key stages: raw material preparation, syrup preparation, packaging, exhausting, and sterilization. A schematic diagram of the equipment is presented and the parameters of the process modes are outlined to ensure high quality, safety, and preservation of the organoleptic properties of the finished product in accordance with current standards.

**Ключевые слова:** абрикосовый компот, технологическая линия, консервная промышленность, стерилизация, консервирование фруктов, пищевое производство, сахарный сироп, эксгаустирование, автоклав, переработка абрикосов.

**Keywords:** apricot compote, processing line, canning industry, sterilization, fruit preservation, food production, sugar syrup, exhaustion, autoclave, apricot processing.

**Введение.** Производство фруктовых компотов занимает значительное место в консервной промышленности. Компот из абрикоса является ценным продуктом, спрос на который обусловлен его вкусовыми качествами и содержанием биологически активных веществ. Эффективность и конкурентоспособность производства напрямую зависят от правильной организации технологической линии и строгого контроля ключевых параметров процесса. Целью данной работы является разработка научно обоснованной и технически эффективной схемы производства абрикосового компота.

Технологический процесс производства компота из абрикоса включает следующие основные стадии:

1. Приемка и подготовка сырья (абрикосов).
2. Приготовление сахарного сиропа.
3. Фасование (наполнение тары абрикосами и сиропом).
4. Герметизация (укупорка).

5. Тепловая обработка (стерилизация/пастеризация).

6. Охлаждение, этикетирование и складирование.

Подготовка сырья используются плоды абрикоса технической зрелости, устойчивые к развариванию. Мойка и инспекция фрукты очищаются в струйных или барабанных моечных машинах, затем проходят ручную инспекцию для удаления некондиционных плодов. Калибровка и разделка плоды калибруются по размеру для обеспечения равномерной загрузки и стерилизации. Производится удаление косточек с помощью механических косточкоотделителей, обычно совмещенных с резкой на половинки. Опциональная предварительная обработка для предотвращения размягчения и сохранения формы абрикосы могут кратковременно (5-10 мин) обрабатываться в 0,1-0,2% растворе хлорида кальция. Приготовление сиропа - сироп готовится в сироповарочных кот-

лах с мешалками. Рецептура- концентрация сахарозы обычно варьируется от до по массе, в зависимости от требований стандарта и сладости абрикосов. Режим -растворение сахара в горячей воде с последующим доведением до кипения. Горячий сироп фильтруется через сетчатые фильтры или нутч-фильтры для удаления механических примесей и подается на розлив при температуре не ниже. Основное технологическое оборудование и параметры - ключевыми элементами линии являются установки для фасования и тепловой обработки.

Фасование и эксгаустирование - фасование плодов осуществляется на автоматических дозаторах (наполнителях), обеспечивающих точную загрузку абрикосов в чистую стеклянную или жестяную тару. Норма заполнения плодами составляет от объема банки. Заливка сиропом- горячий сироп заливается в банки с помощью жидкостных наполнителей карусельного типа. Температура заливки способствует эксгаустированию (удалению воздуха из продукта и создания вакуума после укупорки), минимизируя риск окисления и бомбажа. Укупорка- герметизация производится на автоматических закаточных машинах. Стерилизация является наиболее критическим этапом, определяющим срок годности. Оборудование -используются вертикальные или горизонтальные автоклавы периодического или непрерывного действия. Режим- режим стерилизации подбирается исходя из начальной температуры продукта, типа тары и ее объема. Для банок объемом 1 л:

Формула режима стерилизации:

$$\frac{t_1}{t_1} - T_{ст} - \frac{t_2}{t_2}$$

Где  $T_{ст}$  — температура стерилизации (100°C или выше),  $t_1$  и  $t_2$  — время нагрева и охлаждения.

Типичный режим для абрикосового компота в банке 1 л при может составлять мин.

Охлаждение- после стерилизации банки охлаждаются до для предотвращения термофильного бомбажа и сохранения качества.

Контроль качества и заключение - контроль качества осуществляется на всех этапах. Особое внимание уделяется - соблюдению концентрации сиропа (по рефрактометру), герметичности укупорки (вакуум-контроль), эффективности стерилизации (контроль значения летальности).

**Вывод:** Разработанная технологическая линия, основанная на использовании современных автоматизированных систем для разделки, фасования и стерилизации, позволяет организовать высокоэффективное производство компота из абрикоса. Строгий контроль температурных режимов и концентрации сиропа гарантирует микробиологическую безопасность продукта и сохранение его высоких потребительских характеристик.

#### Список использованной литературы:

1. Флауменбаум Б. Л., Авакянц С. П., Гоголишвили Г. М. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы. - М.: Агропромиздат, 1993. - 320 с.
2. Соколов А. Ю., Морозова И. Н. Производство консервов и пищевых концентратов: учебник. - СПб.: ГИОРД, 2017. - 456 с.
3. Нечаев А. П., Кочеткова А. А., Зайцев А. Н. Пищевая химия: учебник для вузов. - 5-е изд. - СПб.: ГИОРД, 2019. - 672 с.
4. Кудряшева А. А. Технология консервирования. - М.: Колос С, 2004. - 480 с.

## ATROF-MUHITNI EKOTOKSIKANTLAR BILAN IFLOSLANISH MANBAALARI VA ULAR TA'SIRIDAN ORGANIZMDA KUTILAYOTGAN PATOLOGIK JARAYONLAR

Shirinboyev S.T., *tayanch doktorant,*  
Salimov Y., *v.f.d., professor;*  
Xalilov L.N., *assistent, mustaqil izlanuvchi,*  
*Samarkand davlat veterinariya meditsinasi,*  
*chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

**Annotatsiya.** Maqolada bugungi kunda atrof-muhit atmosferasini ifloslantiruvchi turli xil ekotoksikantlar to'g'risidagi adabiyot malumotlari keltirib o'tilgan. Ekotoksikantlar tirik organizmlarda ovqat hazm qilish, nafas, endokrin, immun, reproduktiv, yurak-qon tomir hamda asab tizimlarida sodir bo'layotgan patologik jarayonlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Hududlarda sanoat xomashyolarini qazib olish va ularni qayta ishlash jarayonlarining kengayib borishi oqibatida, ko'p miqdordagi zararli toksik chiqindilar atmosferaga chiqarilmoqda. Ma'lumotlarga qaraganda tabiiy manbaalarning faqatgina 10% foizi foydali mahsulot sifatida ishlatilib, qolgan 90% foizi chiqindiga chiqarilar ekan. Bular tarkibi gazsimon, suyuq va qattiq holatdagi zaharli moddalardan iborat bo'lishi mumkin.

Asosan ekotoksikantlar hududlar atmosfera havosini, ochiq suv savzalari, yer osti suvlari hamda tuproq, tarkibini sezilarli ravishda ifloslanishiga olib keladi. Ushbu chiqindilar tarkibida oltingugurt dioksidi, azot oksidlari, benzopirin, vodorod floridi, qattiq floridlar, qo'rg'oshin, alyuminiy oksidlari, mis, xrom, kadmiy, xushbo'y va kislorod saqlovchi uglevodorodlar hamda aldegidlardan iborat bo'lishi mumkin.

**Аннотация.** В данной статье приведены литературные сведения о различных экотоксикантах, загрязняющих атмосферу окружающей среды на сегодняшний день. Экотоксиканты могут вызывать патологические процессы в пищеварительной, дыхательной, эндокринной, иммунной, репродуктивной, сердечно-сосудистой и нервной системах живых организмов.

В результате расширения добычи и переработки промышленных сырьевых ресурсов в ряде регионов в атмосферу выбрасываются значительные объёмы вредных токсичных отходов. По данным исследований, лишь около 10% природных ресурсов используются в виде полезной продукции, тогда как оставшиеся 90% становятся отходами. Эти отходы могут включать в себя токсичные вещества в газообразной, жидкой и твёрдой форме.

В основном экотоксиканты значительно загрязняют атмосферный воздух, открытые водоёмы, подземные воды и почву. В составе этих выбросов могут присутствовать диоксид серы, оксиды азота, бензопирен, фтористый водород, твёрдые фториды, свинец, оксиды алюминия, медь, хром, кадмий, ароматические и кислородсодержащие углеводороды, а также альдегиды.

**Kalit so'zlar.** Texnogen, ekotoksikant, ekologiya, chiqindi, oltingugurt dioksidi, qo'rg'oshin, azot oksidi, pestitsid, tonna, foiz.

**Ключевые слова.** Техногенные, экотоксиканты, экология, отходы, диоксид серы, свинец, оксид азота, пестицид, тонна, процент.

**Kirish.** Butun jahon hamkorlik mamlakatlari-da sanoat ishlab chiqarish sohasining rivojlanishi bilan, atrof-muhitni yuqori darajada ifloslanishiga olib kelmoqda. Natijada ekologik jihatdan nosog'lom bo'lgan hududlar kengayib, joylardagi mahsuldor hayvonlar salomatligiga o'zining salbiy ta'sirlarini ko'rsatmoqda. "Ekotoksikantlarni tuproq, suv, atmosfera va ozuqa tarkibida yuqori darajada bo'lishi hayvonlar organizmida moddalar almashinuvini buzilishiga, immunobiologik, endokrin tizim o'zgarishlariga hamda ko'payish tizim

faoliyatida patologik jarayonlarni sodir bo'lishiga olib kelishi mumkin"

Bugungi kunda ekologiya va oziq-ovqat masalasi butun jahonni tashvishga solayotgan global muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Sanoat ishlab chiqarishini rivojlantirishda, kimyo texnologik jarayonlarini xalq xo'jaligining turli sohalariga tadbiiq qilinishi oqibatida, atrof-muhitni haqiqiy ifloslanishiga sharoit yaratilmoqda. Shu sababli antropogen ta'sirlar natijasida biosferada odamlar va hayvonlar uchun begona bo'lgan yuqori zaharli-

lik xususiyatiga ega ekotoksikantlar miqdori oshib bormoqda.

Bir qator zaharli moddalar mahsulot tarkibida to'planib, yakunda bunday mahsulotlar hayvonlar va insonlar iste'moli uchun ishlatilmoqda.

Hozirda zamonaviy rivojlangan shaharlarda yashaydigan odamlar, bir kun davomida oziq-ovqat mahsulotlari bilan, hamda ichimlik suvi va tamaki tutuni orqali atmosferadan, me'yoridan 40 marta yuqori bo'lgan qo'rg'oshin moddasini qabul qilib olar ekan.

Birlashgan millatlar tashkilotining bergan ma'lumotlariga qaraganda 2050-yilga kelib yer yuzi aholisi 9 mlrd kishiga yetadi. Ularni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muammosini yechish, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishni oshirish evaziga ular hosildorligini saqlab qolish bilan erishish mumkin. Buning uchun mineral o'g'itlar va pestitsidlarni qo'llash talab etiladi.

Aholisi 2 mln dan oshiq bulgan shaxarlar atmosfera xavosini zararlanishi, umumiy 100 km bo'lgan xududni o'z ichiga olishi aniqlangan. Shahar tashqarisiga qaraganda, urtacha shaxar xavosi tarkibida 150 martadan ziyod chang va zararli moddalar saqlanar ekan. Misol uchun, shaxar axolisi orasida o'pka raki kasalligidan yuzaga keladigan o'lim, kishlokda yashaydigan odamlarga karaganda 4-5 martaga yuqori ekanligini ko'rsatmokda. Butun jaxon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga qaraganda, barcha yuzaga keladigan rak kasalliklarining 70-90 foizi, shaxar atmosfera xavosi tarkibidagi kanserogen ta'sirga ega bo'lgan, turli kimyoviy moddalarni mavjud ekanligi bilan bog'lashmoqdalar. Keyingi 25 yil ichida yer yuzida, rak kasalligi bilan kasallanish darajasi 4 marta oshgan.

Xar yili ekin maydonlariga 500 mln tonna mineral o'g'itlar hamda 5 mln tonnaga yaqin pestitsidlar qo'llanilmokda. Solingan o'g'itlarning fakatgina 50 foizi o'simliklar tomonidan qabul qilinadi va o'zlashtirib olinadi. O'simliklardan olinadigan xosildorlikni 30-35 foizi begona utlar hamda zararkunundalar tufayli yo'qotiladi. Bunga qarshi qo'llanilgan pestitsidlarning esa 90 foizi samarasiz ishlatilishi oqibatida, ular tuproqni, suv hamda atmosferani zararlaysdi.

Qazib olinayotgan barcha metallarning 50 foiziga yaqini kimyoviy xomashyolarning 30 foizi

hamda issiqlik energiyasi ishlab chiqarilishidan hosil bo'ladigan issiklikni 67 foizi biosferaga tushmoqda.

Kimyo sanoatida ishlab chikariladigan kimyoviy birikmalar soni 500 mingdan oshiqni tashkil kilmokda va ular orasidagi 40 mingga yakini odam va hayvonlar uchun zararli xisoblanadi. Eng achinarlisi ular ichidagi 12 mingga yakin kimyoviy birikmalarida irsiyatga ta'sir etuvchi zaxarli moddalari mavjud.

Har yili sanoat korxonalaridan ajralib chiqadigan kattik chiqindilar miqdori 2 mlrd tonnadan oshmokda. Shu hisobda har bir tonna ko'mirni shaxtadan qazib olishda 20-24 tonnaga yakin suv sarflanar ekan. Yil davomid aesa ko'mir shaxtalaridan yer yuzasiga 2,5 mlrd m<sup>3</sup> miqdordagi zararlangan iflos suv, nasoslar yordamida chiqariladi.

Yevropa mamlakatlari xududlaridagi daryolar suvi tarkibidagi nitratlarning miqdor kursatkich darajasi, boshqa suvi toza daryolarga nisbatan 45 martaga yukori ekanligini kursatmokda. Daryolar suvining ifloslanishi neft mahsulotlari, fenollar, azot (ammoniy va nitratli), og'ir metallar va galogenli uglevodorodlar ta'siridan ham yuzaga kelmoqda. Orol dengizi suvining kurishi natijasida, yerning tuzlanish darajasi 10 barobarga oshib ketdi. Natijada bu tuproqning eroziyaga uchrashini tezlashtirdi. Hozirda 2 mlrd gektarga yakin yer maydonlari eroziya tufayli yukotilgan.

Atmosferani zararli zamonaviy texnogen omillar bilan umumiy ifloslanishi 4 mlrd tonnani tashkil kilmoqda. Asosiy ifloslantiruvchilar aerazol va gazlarga, 300-500 mln tonnasi esa zararli changlar hisobiga to'g'ri kelmoqda. Atmosferaga asosiy antropogen chiqindi manbalari asosan, issiklik energiyasi va sanoat ishlab chiqaruvchi, neft va gazni qayta ishlovchi korxonalar hamda avtotransport vositalari hisoblanadi.

Asosan yuzaga kelayotgan barcha kimyoviy zararlanishlar oltingugurt dioksidi ta'sirida bo'lib, u barcha turdagi yoqilg'ilarni yonishidan, pulat va misni eritib kuyishdan, rangli metallar va sulfat kislota ishlab chikarilishidan hosil bo'ladi chunki barcha turdagi yoqilg'ilar uz tarkibida oltingugurtni saqlaydi. Misol uchun: ko'mir tarkibida 3-7 %, neftda 1-2,5 %, tabiiy gazda esa 0,05 % oltingugurt mavjud.

Bir qator qazib olinayotgan yarim metall konlarida 42-45 %gacha oltingugurt borligi aniqlangan. 1 tonna toshko'mir yoqilg'isining yonishidan atmosferaga 16-20 kg oltingugurt dioksidi, 20 kg is gazi, 10 kg azot oksidlari hamda 50-60 kg ga yaqin muallak moddalar ajralib chikariladi. Oltinugurt va azot oksidlari atmosferada 15 kungacha saqlanar ekan. Bu vakt mobaynida ularni shamol 1000 km masofagacha uchirib borishi mumkin. Bunday xolatlarda bir davlat, ikkinchi davlatni doimiy ravishda ifloslovchi manbaa bo'lib kolishi mumkin.

Hozirgi kunda atmosferani ifloslanishiga avtotransport vositalaridan chiqadigan yoqilg'i chiqindilari ham sabab bo'lmoqda. Dunyoda 1,1 mlrd dona avtomashinalar bo'lib, ulardan chiqadigan gazlari tarkibida 500 ga yaqin organik, toksik birikmalar mavjud bo'lib, ulardan 40 tasi organizmga konserogenli va mutagenli ta'sir xususiyatiga ega.

Og'ir metallar ham atmosferani eng ko'p ifloslantiradigan omillardan biridir. Kadmiy, rux va mis moddalari, chiqindilarni pechlarda yokilishidan yuzaga keladi. Xususan 1 mln kvk issiklik energiyasi ishlab chikarish kuchiga ega bulgan stansiya, kuniga 1000 tonnaga yaqin ko'mirni yokishi tufayli, atmosferaga 1 kg simob va 0,1 kg margumush chiqindisini chikaradi. Yakunda esa bu zararli moddalarning barchasi biosferada to'planib, keyinchalik ular oziq - ovqat mahsulotlari, ichimlik suvi va havo orqali odamlar hamda hayvonlar organizmiga tushadi va turli xil kasalliklarni kelib chikishiga sabab bo'ladi. Ushbu moddalarda organizm uchun zararli bulgan neyrotoksik, gematotoksik, gepatotoksik, nefratoksik hamda nafas organlarini jarohatlovchi ta'sirlari mavjud.

Hayvonlar va odamlar salomatligiga zaharlilik darajasi bo'yicha yuqori bo'lgan organik ekotoksikantlardan dioksinlar sanalsa, noorganik birikmalardan esa og'ir metallar hisoblanadi.

Texnogen toksikantlardan tashqari chorva mahsulotlari va dehqonchilikda mikotoksikantlarning ham salbiy ta'sirlari mavjud bo'lib, ular ham iqtisodiy va bioekologik xavfni kelib chiqishiga sababchi bo'ladi. Dioksinlar organizmga kam miqdorda tushsa ham xilma-xil biologik va toksik ta'sir xususiyatlarini namoyon qiladi. Bun-

day birikmalar asosan kimyo sanoatidan ajralayotgan zararli mahsulotlardan, xlor saqlovchi chiqindilarni yoqish jarayonlaridan hamda qog'oz ishlab chikarish sanoatidan hosil bo'ladigan birikmalardan iborat. Og'ir metallar ham atrof-muhitda ko'p miqdorda tarqalgan bo'lib, ularning ko'pchiligi, xususan qo'rg'oshin birikmalari o'zining yuqori zaharliligi bilan ajralib turadi (V.A. Jeltov, A.L. Lavrov, V.N. Volkov va boshq., 2008 y.).

Toksikantlar hayvonlar organizmiga tushishi bilan qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarini o'zgarishiga sabab bo'lib, natijada organizmda yaqqol ko'rinadigan zaharlanishning klinik belgilarini namoyon qiladi. Shuningdek ular hayvonlar immun tizimi faoliyatini ham shikastlantiradi (I.R. Kadikov, M.Ya. Tremasov va boshq., 2015 y.).

Rivojlangan mamlakatlarda kimyolashtirishning (zararli organizmlarni yo'q qilish uchun pestitsidlar, o'simliklar o'sishini tartibga soluvchi mineral o'g'itlar) haddan tashqari ko'p qo'llanishi tufayli atrof-muhitning ifloslanishi tobora ko'proq sezilmoqda. Ekspertlar dunyo qishloq xo'jaligi hisobiga tabiiy muhitni ifloslanishining 1/3 qismi to'g'ri kelayotganligini hisobga olib, haddan tashqari kimyolashtirish maqsadga muvofiq emasligini bildirishmoqda (Z. Tojiboev, 2009 y.).

1. Dunyoda pestitsidlarni ishlab chikarish hajmi yiliga 3 ming tonnadan ortik bulib, ularning kullanish doirasi esa yiliga 20 foizga oshib bormoqda. (Yu.Salimov Veterinariyada qo'llaniladigan zamonaviy piretroidlar toksikologiyasi, hayvonlarning zaharlanishini oldini olish va davolash. Dok. diss. avto-ref. Samarkand, 2016. 22-28 b.)

Xloran preparatini suyuq holda o'simliklar xashoratlariga qarshi gullagan paytida ham qo'llan-ganda u asalarilarni zaharlab o'limga olib keladi. Shu kabi laboratoriya sharoitida tekshirilgan paration preparatining 0,07 mg miqdori, asalarilar uchun zaharli bo'lib, ularni 24 soat maboynida o'limga olib kelishi kuzatilgan.

2. Qo'shni Tojikiston Respublikasida faoliyat ko'rsatayotgan alyuminiy zavodi, og'ir metallarga mansub bo'lgan fluor elementini o'simlik, hayvonlar va odamlar organizmida to'planib borishi tufayli ko'plab patologik jarayonlarni sodir bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Zavod chiqindilari-

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

dan asosan mamlakatimizdagi Uzun va Sariosiyo tumanlar hududlari kuchli zarar ko'rmogda. Tojikiston alyuminiy zavodi mo'rilaridan chiqayotgan zaharli kimyoviy birikmalar, eng avvalo inson va hayvonlar umriga zomin bo'lmoqda. Shu kabi ushbu hududlardagi anor, xurmo, uzum singari mevali daraxtlarni ham qurib borishiga sabab bo'lmoqda. Natijada qishloq xo'jalik hayvonlari va odamlar orasida nafas olish a'zolari, qandli diabet, kamqonlik, bo'qoq, oshqozon-ichak xastaliklari hamda tish kasalliklarini ko'payib borishiga olib kelmoqda (Xo'janova L.I. va boshqa., Noqulay ekologik sharoitda tovuqlar organizmining fiziologik holatini o'rganish. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish muammolari. Xalqaro ilmiy- amaliy konferensiya. Samarqand, 2012 y., 2 kism, 17-19 betlar).

Hozirgi kunda sanoat etologiyasiga asoslangan ekologik bo'xron asoratlari dunyoning barcha mamlakatlarida o'rganilmoqda va ushbu holat dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Ayniqsa sanoati rivojlangan shaharlarda va shaharlar atrofida bu holat yirik ekologik muammolarni kelib chikishiga sabab bulmokda. Xususan Navoiy shahar hududida joylashgan Navoiyazot, Qizilqum sement hamda Navoiy elektrkimyo zavodlarining faoliyati natijasida atmosferaning zararlanishidan odamlar va hayvonlar orasida ba'zi bir tizimli kasalliklarni kelib chikishiga sabab bo'lmoqda.

Xususan iqtisodiy rivojlangan davlatlar hisoblangan AQSh, Yaponiya, Germaniya, Fransiya, Buyuk Britaniya va Rossiya mamlakatlarining taraqqiy etishida, atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi qonunchilikning takomillashuvida ekologiya yo'nalishidagi jamoatchilik harakatlarining xizmati katta bo'lgan.

**Xulosalar.**

1. Ekotoksikantlar hududlar atmosfera havosini, ochiq suv savzalari, yer osti suvlari hamda tuproq, tarkibini sezilarli ravishda ifloslanishiga olib keladi.

2. Kimyolashtirishning haddan tashqari ko'p qo'llanishi tufayli atrof-muhitning ifloslanishi tobora ko'proq sezilmoqda.

3. Pestitsidlarning esa 90 foizi samarasiz ishlatilishi oqibatida, ular tuproqni, suv hamda atmosferani zararlaydi.

1. Гильдиева М.С. Мутагенная активность экотоксикантов наследственики и спорадический канцерогенез и его коррекция. Ташкент, 2010.

2. Донник, И.М. Экология и здоровье животных / И.М. Донник, П.И. Смирнов. Екатеринбург, 2001. С. 331.

3. Донник, И.М. Шкуратова И.А, Кривоногова А.С. и др. Экологические аспекты животноводства промышленных регионах Ветеринария Кубани. 2010. №6 С.6-8.

4. Емельянов, А.М., Сбродов Ф.М., Бураев М.Э. Защита животных от техногенных воздействий // Проблемы экологии и охраны окружающей среды: Тез. докл. научно-практ. семинаров на междунар "Уралэкология-96" Екатеринбург. 1996. С. 22-23.

5. Искандаров Т.И. Развитие и основные итоги научных исследований в области гигиены и экологии Республики Узбекистан. Мед. Журнал узбекистана. Ташкент, 2003, №6. -С. 24-28.

6. Машенцова И.А., Власова О.С. "Анализ негативного воздействия на окружающую среду предприятий по производству алюминия // Инж. Вестник Дона. -2017. №1. -С.83

7. Raxmonov S. Texnogen omillarning masofaga qarab sigirlar osteodistrofiyasi etiopatogenezi holatiga ta'siri. Hayvonlar va parrandalarning o'ta xavfli kasalliklarini tarqalishi va oldini olishning monitoringi. Xalqaro konferensiya. Samarqand, 2006. -S. 270-273

8. Raxmonov A.J. Surxondaryo viloyati transchegaraviy hududlaridagi ekologik vaziyatni, qishloq xo'jalik hayvonlari qonining biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'siri. Chorvachilik hamda veterinariya fani yutuqlari va istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. Samarqand, 2010 y. 82-85 b.

9. Salimov Yu. Veterinariyada qo'llaniladigan zamonaviy piretroidlar toksikologiyasi, hayvonlarning zaharlanishini oldini olish va davolash. Dok. diss. avto-ref Samarqand, 2016. 22-28 b.

10. Toshmurodov E., Juraev I., Salimov Yu. Texnogen omillardan kutilayotgan salbiy oqibatlar. Veterinariya tibbiyoti jurnali № 5. 2019 yil 26-27-betlar.

11. Xaitov V.R., Salimov Yu. va b. Kimyoviy vositalar tasiridan hayvonlar organizmida yuzaga keladigan immun yetishmovchiliklarini oldini olish va davolash bo'yicha tavsiyanoma. Samarqand, 2018. 26-31-b.

12. Xujanova L.A. va boshq. Nokulay ekologik sharoitda tovuqlar organizmining fiziologik holatini o'rganish. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Samarqand, 2012 y. 2 kism, 17-19 betlar.

13. Шуленко В.А. и др. "Ветеринарная токсикология". Москва, Колос 2004. 383 стр.

14. Шепелев И.И., Стылиц И.С. и др. "Исследование химических итоксических свойств нефелиновых шламов для использования в сельском хозяйстве //Вест. КрасГАУ, 2016. №2. -С.13-18.

# O'ZBEKISTON CHORVACHILIGI VA PARRANDACHILIGINI RIVOJLANTIRISHDA MAHALLIY TABIIY OZUQAVIY QO'SHIMCHALARNI ISHLAB CHIQUARISH ZARURIYATI

D.K. Yuldashev, q.x.f.n., k.i.x.,  
Chorvachilik va parrandachilik  
institutining QSG markazi “  
Ilmiy ishlarni muvofiqlashtirish va  
tadbiq etish” bo‘limi mudiri,  
A. A. Dadaxodjaev,  
“CBF ANIMAL NUTRITION” MChJ rahbari

**Annotsiya.** Ushbu maqolada chorvachilik va parrandachilik korxonalarini intensivlashtirishning kuchayishi tufayli qishloq xo‘jaligi hayvonlarining mahsuldorlik sifatlariga qo‘yiladigan yuqori talablar ularning organizmiga tushadigan yuklamaning oshishiga va ularning xal etish to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan. Istiqbolli yo‘lning biri sifatida biotexnologik ozuqaviy qo‘shimchalar ishlab chiqarish zarurligi taklifi berilgan. Shuningdek maqolada ilk bor O‘zbekistonda patentlangan ixtirolar (№IAP 05799, №IAP 06705), biotexnologiyalar asosida olingan yangi “CBFEED” ozuqaviy qo‘shimchalarining to‘yimligi, chorva mollari va parrandalar mahsuldorlik ko‘rsatkichlari va mahsulotlar sifatlariga ta‘siri yoritilgan. O‘zbekiston sharoitida o‘simliklarni qayda ishlashda qolayotgan qoldiqlarini biotexnologiyalar bilan chorva mollari va parrandalar uchun ozuqaviy qo‘shimchalarni ishlab chiqarish katta istiqbollari qayd etilgan.

**Kalit so‘zlar:** Chorvachilik, parrandachilik, oziqlantirish, ozuqaviy qo‘shimcha, to‘yimlik, mahsuldorlik.

**Аннотация.** В данной статье представлена информация об усилении увеличению нагрузки на их организм животных и птиц связанных с интенсификацией животноводческих и птицеводческих предприятий и путях их устранению. В качестве одного из перспективных путей предложено налаживания производство биотехнологических кормовых добавок. Также в статье впервые освещается влияние новых кормовых добавок «CBFEED,» полученных в Узбекистане на основе патентованных как изобретение (№IAP 05799, №IAP 06705) биотехнологий, на питательность, переваримость рациона, показатели продуктивности и качество продукции скота и птицы. Отмечены большие перспективы в условиях Узбекистана производства кормовых добавок для скота и птицы с использованием биотехнологий, применяемых для переработки растительных остатков, образующихся при обработке сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** Животноводство, птицеводство, кормление, кормовая добавка, питательность, продуктивность.

**Annotation.** This article presents information on the increasing strain on the organisms of animals and birds associated with the intensification of livestock and poultry farming enterprises, as well as ways to mitigate these effects. One of the promising approaches proposed is the establishment of production of biotechnological feed additives. The article also highlights for the first time the impact of new feed additives “CBFEED,” obtained in Uzbekistan on the basis of biotechnologies patented as an invention (No. IAP 05799, No. IAP 06705), on the nutritional value, digestibility of the diet, productivity indicators and quality of livestock and poultry products. In the context of Uzbekistan, there are great prospects for producing feed additives for livestock and poultry using biotechnologies to process the residues left from crop cultivation.

**Keywords:** Animal husbandry, poultry farming, feeding, feed additive, nutritional value, productivity.

**Kirish.** Hozirgi vaqtda agrosanoat korxonalarini intensivlashtirishning kuchayishi tufayli qishloq xo‘jaligi hayvonlarining mahsuldorlik sifatlariga qo‘yiladigan yuqori talablar ularning organizmiga tushadigan yuklamaning oshishiga olib keldi, bu esa metabolizmning buzilishi, sog‘liqning yomonlashishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari va o‘lim-

ga olib keladigan bir qator muammolarning paydo bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda. Chorvachilik va parrandachilikda yuzaga kelayotgan muammolar, birinchi navbatda, yuqori mahsuldor chorvachilik sharoitlarining o‘ziga xos xususiyatlari, xususan, texnologik nosozliklar, saqlashning veterinariya-sanitariya qoidalarining buzilishi, mikotoksiko-

zlar, antimikrob preparatlar, vaksinalarning tez-tez qo'llanilishi, shuningdek, yuqori mahsuldorlik ko'rsatkichlarini ta'minlashga mo'ljallanmagan rasionlarning berilishi bilan bog'liqlarini ko'satmoqda.[1]

Turli sharoitda chorvachilik va parrandachilikda yuzaga kelayotgan muammolarni hal qilishning istiqbolli yo'llaridan biri ularning ichki mikrobiomasini tuzatish, disbiotik buzilishlarni bartaraf etish, metabolik jarayonlarning yaxshilanishiga olib keladigan disbiotik buzilishlarni tabiiy yo'llar bilan bartaraf etish orqali ularning mahsuldorlik ko'rsatkichlarini oshirish bilan bir qatorda salomatlik holatini yaxshilashdir. [1.2].

Ma'lumki, chorva mollari va parrandalar va ularning mikrobiota o'rtasida murakkab fiziologik aloqalar mavjud va doimiy o'zaro ta'sir mavjud (Brugman et al., 2018). Shu bilan birga, organizm mikrobiotasi doimo barqaror emas va mo'rt dinamik muvozanat holatida bo'lib, u tashqi ichki va tashqi omillar ta'sirlariga javob beradi (Moran et al., 2019; Alberdi va boshqalar, 2016; Gilbert va boshqalar, 2015). Ko'plab tirik organizmlarda umumiy turlari soni 1 yilda 1011 tagacha bo'lgan bakteriyalar, arxeolar, zamburug'lar, viruslarning keng spektri bilan ifodalangan ichak trakti mikrobiotasi (Xiao et al., 2015) zamonaviy tushunchalarga ko'ra alohida, hayotiy muhim "organ" hisoblanadi (Thompson et al., 2017). "Mikrobiom" atamasi xo'jayin tanasida yoki ichida joylashgan barcha mikroorganizmlarga nisbatan qo'llaniladi. Hayvonlar va parrandalarda mikrobiom bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va sodda hayvonlarning xilma-xil ekotizimidan iborat bo'lib, ular quyidagilarda hal qiluvchi rol o'ynaydi:

- Immunitetni yaxshilash: mikrobiom xo'jayinning immunitetini kuchaytiradi, zararli patogenlarga qarshi kurashamiz.

- Ovqat hazm qilishni rag'batlantirish: mikroorganizmlar ozuqa moddalarining so'rilishini yaxshilash orqali murakkab ozuqa moddalarini parchalashga yordam beradi.

- Kasallikning oldini olish: muvozanatli mikrobiom oshqozon-ichak kasalliklari, teri infeksiyalari va metabolik sindromlar kabi kasalliklar xavfini kamaytirishi mumkin [1-3].

Shu sababli tabiiy xom ashyodan tayyorlanadigan biotexnologik yangi ozuqaviy qo'shimchalarni

ishlab chiqarish va o'rganish dolzarb hisoblanadi va katta amaliy ishlab chiqarish ahamiyatiga ega.

**Tadqiqot maqsadlari va vazifalari:** Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi foydali Trixoderma lignorum oilasiga mansub maxsus shtamli zamburug'lar yordamida turli donlar qoldiqlari-sholi kepaklarini fermentatsiyalash jaroyonida olingan yangi "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarining to'yimligi, chorva mollari va parrandalar mahsuldorlik ko'rsatkichlari va mahsulotlar sifatlariga ta'sirini o'rganish bo'ldi.

Tadqiqot maqsadidan kelib chiqilgan xolda uning vazifalari quyidagilardan iborat bo'ldi:

- Asosiy xom ashyo sholi kepagi va tayyor "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarining to'yimli moddalari miqdorlarini aniqlash;

- "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalari aminokislotalari va vitaminlari, fermentlari miqdorlarini aniqlash;

- "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalari to'yimli moddalari aloxida va umumiy energiyasini aniqlash;

- "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarining toksikologik xususiyatlari aniqlash;

- "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalari chorva mollari va parrandalarda sinash;

- Chorva mollari va parrandalardan olinayotgan mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari aniqlash va baholash;

- "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalari chorva mollari va parrandalar ratsionlarida qo'llash bo'yicha tavsiyanoma ishlab chiqishdan iborat bo'ldi.

**Tadqiqot ob'ekti va predmeti, usullari.** Tadqiqot ob'ektlari bo'lib "CBF ANIMAL NUTRITION" MChJ o'zining patentlari asosida ishlab chiqilgan "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchasining 2 ta "CBFeed forte" va "CBFeed" shakllari bo'lishdi. Tadqiqotlar predmetlarida "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchasining zootexnikaviy tarkibi va to'yimligi, xavfsizligi, ularning chorva mollari va parrandalar mahsuldorligi, sog'lig'i va iqtisodiy samaradorligi ko'rsatkichlari amaldagi "GOST"larida ko'rsatilgan usullarda aniqlandi.

Yangi olingan "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarining turli shakllarining kimyoviy va to'yimlilik ko'rsatkichlari O'zbekiston respublikasi mikrobiologiya ilmiy tekshiriy instituti, Toshkent kimyo

texnologiya instituti va chet ellarda o'tkazildi.

Olib borilgan ishlar natijasi bo'yicha yangi "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarini yaratish bo'yicha 20 ortiq ixtiro va patentlar O'zbekiston, Yaponiya, Malayziya, Xindiston va boshqa mamlakatlarda olindi.

**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi:** Tadqiqotlar 2017 yildan olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar doirasida Jaxon banki tomonidan moliyalashtirilayotgan «O'zbekiston milliy innovatsiya tizimini modernizatsiyalash» (MUNIS) loyixasining 1.1 sonli «Xayvonlar ozuqalari iqtisodiyotida inqilob: Sholini qayta ishlash sanoati qoldiqlarini ozuqalar komponentlarini samarali ishlab chiqishning innovatsion texnologiyasi» subloyixasi doirasida moliyalashtirish hisobiga Toshkent shahri Sirg'ali tumanining "sanoat xududi"da O'zbekistonda ilk bor biotexnologik zavod qurilib ishga tushirildi. Bu zavod yiliga sholi qipig'ini qattiq fermentatsiyalash va Trixoderma zamburig'ining maxsus shtammini o'stirish orgali 3600 tn "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalarining 2-3 xilini ishlab chiqarish quvvatiga ega.

Ma'lumki zooveterinariyada xar qanday ozuqa yoki ozuqaviy qo'shimchalarning to'yimlilik qiymatlari ulardagi oqsil, yog', kletchatka va azotsiz ekstraktiv moddalar (AEM) miqdorlari bilan baholanadi. Yangi ishlab chiqarilgan "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchasining 9 %li na'munasi zoo-

texnik taxlillarda o'rganilganda uning yuqori energiyali ekanligi aniqlandi. Jumladan unda jami energiyasining 85,3 % azotsiz ekstraktiv moddalar va kletchatka hisobiga to'g'ri keldi (1 jadval).

Olingan 9 % namlikdagi "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchasida ishlatilgan sholi kepagiga nisbatan xom oqsili 37,7% ga, azotsiz ekstraktiv mollari 7,8% va energetik ozuqa birligi 7.9% ga oshgani aniqlandi. Boshqa to'yimli moddalarning kamayishi esa biotexnologiyalar jaroyonida qo'llanilgan va paydo bo'lgan mikroorganizmlarning xayoti davomidagi jaroyonlarda ishlatilishi bilan bog'ladik. Jumladan "CBFeed" ozuqaviy qo'shimchasida proteinning ko'payishi biotexnologik jaroyonda uning tarkibida mikroorganizmlar miqdorining oshishi bilan izoxlash mumkin. Chunki xar qanday mikroorganizmlar oqsillardan tashkil topgan bo'ldi. O'z navbatida yangi paydo bo'lgan mikroorganizmlar o'zlarining o'sishlari uchun sholi kepagida mavjud yog'lar va mineral elementlarni sarflashadi. Shu sababli ularning miqdorlari tayyor ozuqada kamayganligi aniqlandi. Shakllangan mikroorganizmlar xom ashyoning kletchatkasini miqdori uning parchalanishi 12,65% ga oshganligi sababli, 87,35 %gacha kamaygan [4]

Turli chorva mollari va parrandalarda "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchalari sinovlari 2017 yildan O'zbekiston, Xindiston va boshqa mamlakatlarda o'tkasilib ijobiy natijalarga erishildi (2-jadval).

1 jadval

9 % namlikdagi "CBFeed" ozuqaviy qo'shimchasining to'yimli moddalari va energiyalari ko'rsatgichlari

To'yimli modda nomi	Tarkibi		AE, Mdj	To'yimli moddalar energiyasi ulushlari, %	Sholi kepagiga nisbatan
	%	Gr/kg			
Xom protein	3,75	34,2	0,74	12,6	237,70
Xom yog'	0,9	8,1	0,14	2,3	38,74
Xom kletchatka	43,80	398,6	1,50	25,7	87,35
Xom AEM	35,68	324,7	3,49	59,5	107,84
Xom kul	15,8	144,4	-		95,32
Jami (quruq modda, energiya)	100	910,0	5,86*	100	
EOB			0,5		107,9

\* Izox: energiyalar miqdorlari miqdori VIJning ( 2008 y.) usulida aniqlangan:  $OE = (XomPr * 0,02157) + (Xomyog' * 0,01667) + (Xom.kletchatka * 0,003772) + (Xom AEM * 0,01074)$

**CBFeed ozuqaviy qo'shimchasi qo'shishda aniqlangan natijalar**

Ko'rsatgichlar	CBFeed ozuqaviy qo'shimchasi qo'shilganda
Kunlik o'rtacha o'sish-jo'jalarda	↑ 7,0–12,0%
Kunlik o'rtacha o'sish-qoramol,qo'yda	↑ 8,0–15,0%
Osish tezligi - jo'jalarda	↑ 1,3–5,5%
Osish tezligi -qoramol,qo'yda	↑ 3,3–7,0%
Ozuqa konversiyasi- jo'jalarda	↓ 15,5% gacha
Ozuqa konversiyasi- qoramol,qo'yda	↓ 10,0% gacha
Sigirlarning sut nahsuldorligi	↑ 10% gacha
Qon va immuniteti	Mye'yorlandi, yaxshilandi

Tadqiqotlarda “CBFEED” ozuqabop qo'shimchalari tarkibiga kiruvchi organik moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etib, oshqozon-ichak trakti fermentlari ishini quvvatlayshi va faollashtirishi, asosiy ratsion ozuqalarining to'yimli moddalarining sorilishi, oshqozon-ichak traktidagi nopatogen mikrofloralar o'sishiga, xayvon va parrandalar qo'shimcha o'sishi va rivojlanishiga yordam berashi, hayvonlar va parrandalar organizmiga tushgach, oshqozon-ichak mikroflorasini me'yorlashtiradi, hazm qilish jarayonlarini yaxshilashi aniqlandi

Toshkent viloyatining Yuqori va O'rta Chirchiq tumanlarida joylashgan “Qorasuv parranda”, «AGRO ASTRA», Namangan viloyatining Uychi tumanidagi “Namangan kumush parranda” parrandachilik majmualarida ko'p ming boshli broyler jo'jalarini 35-42 kunda yetishtirish texnologiyalarida o'tkazilgan ishlab chiqarish sinovlari “CBFEED” ozuqaviy qo'shimchalarining ishlatilishini samaradorligi oshqonliginin ko'rsatdi (3 jadval).

Jumladan “CBFEED” ozuqaviy qo'shimchasi tavsiyalarga binoan qo'shish so'yim chiqimini o'rtacha zot standartiga nisbatan 7-10,3% ga, 1 bosh jo'jadan sof foyda olishi 5.1-7.1 ming so'mgacha oshirdi. Korxonalar 1 so'm qilgan xarajatlariga 8-11 so'mdan, jami korxonalar bo'yicha 35-42 kunda yetishtirish texnologiyalarining 1 tsisklida 260-280 mln so'm foyda olishdi. Olingan barcha go'sht mahsulotlari o'z sifat ko'rsatgichlari bo'yicha sanitariya talablariga javob berishdi va iste'molga yarqliq deb topildi.

O'tkazilgan tadqiqotlar va tahlillar natijalari bo'yicha O'zbekiston respublikasining “Veterinariya preparatlari va ozuqaviy qo'shimchalari sifatleri nazorati va aylanmasi” davlat markazi tomonidan o'rganildi. “CBFeed” ozuqaviy qo'shimchalarining texnologik jaroyoni va sifat standartlari (TI 33893711-001:2025 va Ts 33893711-001:2025) berildi va ular O'zbekistonda ozuqaviy qo'shimchalar sifatida ro'yxatga olindi.

**“Qorasuv parranda” MChJsidagi sinov natijalari**

Ko'rsatgich	ROSS 308 broyler jo'jalari			Standartdan farqi	
	“Aviagen” standart (2022 y)	1 tsex	2 tsex	1 tsex	2 tsex
Aralash galaning 42 kunlikdagi tirik vazni, gr	2998	3211	3342,3	107,1	111,5
Tanasi	72,34-73,68	74,8	74,0	103,4	102,3
Ko'kragi	28,43-26,4	29,5	30,9	103,8	108,3
Soni	13,74-14,04	12,4	12,4	90,5	90,5
Boldiri	9,14-9,78	9,26	9,43	101,3	103,1
Qanotlari	7,45-7,49	7,4	7,4	100	100

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida quyidagilar xulosa qilindi:

1. O'zbekiston sharoitida hozirda chorva mollari va parrandalarni oziqlantirishda juda kam qo'llanilayotgan sholi kepagidan ular uchun biotexnologiyalar yordamida qo'shimcha foydali ozuqaviy qo'shimchalar olish mumkin.

2. "CBFeed" ozuqaviy qo'shimchasi o'zining hususiyatlar bo'yicha chorva mollari va parrandalar uchun mutloqo xavfsiz va uni ratsionlarda qo'llash ratsionlar ozuqalari to'yimli moddalarini yanada ko'proq xazmlanishini, mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirishga, sog'liqlarini yaxshilashga yordam beradi.

3. "CBFeed" ozuqaviy qo'shimchasini qo'llash natijasida olingan chorvachilik va parrandachilik mahsulotlari sifatleri amaldagi standartlar talablariga to'liq javob beradi va mutloqo xavfsizdir.

4. "CBFeed" ozuqaviy qo'shimchasi parrandalar ratsionlariga 2-5 %, chorva mollari ratsioniga qo'llanilayotgan omixta yemning 5-10% miqdorida qo'shish tavsiya etiladi.

5. O'zbekiston sharoitida o'simliklarni qayta ishlashda qolayotgan qoldiqlarini biotexnologiyalar bilan chorva mollari va parrandalar uchun ozuqaviy qo'shimchalarni ishlab chiqarish katta istiqbollarda ega.

yalar bilan chorva mollari va parrandalar uchun ozuqaviy qo'shimchalarni ishlab chiqarish katta istiqbollarda ega.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Алимова Ф. К. Промышленное применение грибов рода Триходерма. Казан 2006 г. 209 с.

2. Ильина Л.А. Микробиом сельскохозяйственных животных, его связь со здоровьем и продуктивностью. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Дубровицы, 2022 г. 40 стр.

3. Ташпулатов Ж. Грибы рода Триходерма Перс.: Фр. и их использование при переработке отходов растениеводства // Автореферат дис. д.б.н. – М., 1987. – С.45

4. Yuldoshev D.K., Dadaxodjaev A. A. Mavlonov A. A. "CBFEED" ozuqaviy qo'shimchasini broyler parrandachiligida sinash natijalari. "Chorvachilik va naslchilik ishi" j. №6 (40) 2024 y., 25-30 b.



# ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА ЯГНЯТИНЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Айтбекова Ж.А., аспирант,  
КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, КР,  
Ажибеков А.С., доктор с-х.н., профессор,  
КНАУ им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, КР

**Аннотация:** Статья рассматривает продовольственную безопасность Кыргызстана и роль производства ягнятины в обеспечении продовольственной независимости страны.

**Izoh:** Maqolada Qirg'izistonning oziq-ovqat xavfsizligi va qo'y go'shti ishlab chiqarishining oziq-ovqat mustaqilligini ta'minlashdagi o'rni muhokama qilinadi.

**Abstract:** The article discusses food security in Kyrgyzstan and the role of lamb production in ensuring the country's food independence.

**Ключевые слова:** Продовольственная безопасность, ягнятина, Кыргызстан, овцеводство, мясное животноводство, климатические изменения, сельское хозяйство, экспорт, биохимический состав.

**Kalit so'zlar:** oziq-ovqat xavfsizligi, qo'y go'shti, Qirg'iziston, chorvachilik, go'shtli hayvonlar yetishtirish, iqlim o'zgarishlari, qishloq xo'jaligi, eksport, bioximik tarkib.

**Keywords:** food security, lamb, Kyrgyzstan, animal husbandry, livestock production, climate change, agriculture, export, biochemical composition.

Продовольственная безопасность является одной из главных задач для обеспечения устойчивого развития любой страны. В условиях Кыргызстана, где сельское хозяйство играет ключевую роль в экономике, мясное животноводство, в том числе производство ягнятины, имеет стратегическое значение. Эта отрасль не только способствует обеспечению населения качественными продуктами питания, но и вносит значительный вклад в экспортный потенциал страны. Важность продовольственной безопасности проявляется в способности страны противостоять внешним и внутренним вызовам, таким как экономические кризисы, торговые войны и изменения климата.

Продовольственная безопасность: вызовы и пути решения.

В Кыргызстане, как и в большинстве стран Центральной Азии, продовольственная безопасность сталкивается с несколькими проблемами, среди которых выделяются высокая зависимость от импорта продуктов питания и неравномерный доступ к продовольствию для уязвимых слоёв населения. Сложности с импортом продуктов становятся особенно заметными в условиях экономических нестабильно-

стей и изменений на мировых рынках, что делает страну уязвимой к внешним кризисам.

Кроме того, особенно остро стоит проблема обеспечения продовольствием пожилых людей, многодетных семей и людей с ограниченными возможностями. Повышение цен на продукты и неравномерное распределение ресурсов усугубляют ситуацию, ограничивая доступ этих групп населения к качественным и безопасным продуктам питания.

Роль государства в обеспечении продовольственной безопасности. Одним из важнейших аспектов решения проблемы продовольственной безопасности является поддержка внутреннего производства. Для этого государство должно активно внедрять программы, направленные на субсидирование сельского хозяйства, привлечение инвестиций в аграрную отрасль и поддержку малых фермерских хозяйств и кооперативов. Эти меры будут способствовать улучшению качества продукции, снижению цен на продовольствие и укреплению продовольственной независимости.

Поддержка локального производства также тесно связана с национальным суверенитетом. В условиях глобализации и экономической не-

*Биохимический состав и калорийность мяса ягнятины*

Возраст (мес.)	Влага (%)	Сухое вещество (%)	Жир (г)	Белок (г)	Калорийность (ккал)
4 месяца	67,85	32,16	1,35	50,11	213,4
6 месяцев	60,61	39,38	1,95	51,12	262,8
8 месяцев	51,86	48,14	1,71	51,39	322,7

стабильности продовольственная независимость становится важной частью устойчивости страны. Возможность производить все необходимые продукты внутри страны снижает зависимость от внешних факторов и помогает укрепить экономическую безопасность.

Климатические вызовы и адаптация сельского хозяйства. Изменения климата оказывают серьёзное воздействие на сельское хозяйство, особенно в странах, таких как Кыргызстан, где сельское хозяйство зависит от благоприятных погодных условий. Засухи, повышение температуры и экстремальные погодные явления становятся угрозой для аграрных хозяйств.

Для успешной адаптации к изменениям климата необходимо внедрение устойчивых методов ведения сельского хозяйства. Это включает использование устойчивых сортов растений и пород животных, модернизацию ирригационных систем и применение технологий, которые снижают потребление воды и повышают продуктивность.

Производство ягнятины в Кыргызстане: традиции и инновации.

Производство ягнятины в Кыргызстане имеет долгую традицию. Основой этого является пастбищное содержание овец, которое доказало свою эффективность благодаря высокой адаптированности местных пород к климатическим условиям страны. Одной из ключевых особенностей является Тянь-Шанская порода, которая отличается высокой скороспелостью и устойчивостью к сложным климатическим условиям.

Породы овец, такие как Тянь-Шанская, кыргызская горная мериноса, являются основой для производства высококачественной ягнятины, которая востребована не только на внутреннем рынке, но и за рубежом. Эти породы адаптированы к местным условиям и дают продукцию высокого качества. Биохимический состав мяса ягнятины Тянь-Шанской породы.

Мясо ягнят Тянь-Шанской породы отличается высокой биологической и пищевой ценностью. Его состав изменяется с возрастом, что важно для определения оптимального времени для убоя. Исследования показали, что содержание влаги в мясе снижается с возрастом, а содержание сухого вещества, белков и жиров увеличивается, что делает мясо более калорийным и питательным.

Также было установлено, что аминокислотный состав мяса меняется в зависимости от возраста ягнят. Наибольшее количество аминокислот содержится в мясе ягнят в возрасте 6 месяцев, что делает его особенно полезным для человека.

#### **Малый бизнес, кооперативы и продовольственная безопасность**

Особое внимание следует уделить поддержке малых фермерских хозяйств и кооперативов, которые играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. Они не только способствуют улучшению качества продукции, но и помогают оптимизировать затраты, увеличивать объёмы производства и обеспечивать местное население качественными продуктами питания.

*Изменение незаменимых аминокислот в мясе ягнят*

Возраст (мес.)	Гистидин (мг%)	Треонин (мг%)	Аргинин (мг%)
4 месяца	0,588	0,917	1,421
6 месяцев	1,147	1,395	2,275
8 месяцев	0,663	0,949	1,517

### Заклучение

Продовольственная безопасность тесно связана с национальным суверенитетом, внутренней политикой и устойчивостью экономики. Для того чтобы Кыргызстан мог преодолеть вызовы, связанные с глобализацией, экономическими кризисами и изменениями климата, необходимо развивать внутреннее производство, в том числе через поддержку овцеводства и производства ягнятины. Устойчивые методы ведения сельского хозяйства, развитие кооперативов и малых фермерских хозяйств, а также адаптация к климатическим изменениям позволят повысить уровень продовольственной безопасности и укрепить экономическую устойчивость страны.

### Список использованной литературы:

1. Сулайманова, Д.К. (2015). Особенности продовольственной безопасности Кыргызстана. CyberLeninka. [КиберЛенинка](#)
2. Смаилов, Э.А., Назаров, С.О., Матисаков, Т.К. (2020). Кыргызстандагы кой багуунун азыркы

кейгөйлөрү. Айыл чарба. Сельское хозяйство. Agriculture. [science-journal.kg](#)

3. Чоргонбаев, Т.Ж., Бектуров, А.Б. (2013). Элементы ресурсосберегающей технологии при производстве ягнятины в Кыргызстане. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. [vak.kg](#)
4. Нурматова, С.А. (2013). Проблемы и пути решения обеспечения продовольственной безопасности в Кыргызской Республике. CORE. [Core](#)
5. Тороев, А.А., Акматов, И.Л. (2011). К вопросу обеспечения продовольственной безопасности Кыргызстана. Вестник Академии Управления при Президенте КР. [avekon.org](#)
6. Мамаев, С.Ш. (2017). Воспроизводительная способность местных грубошерстных овцематок Кыргызстана. CyberLeninka. [КиберЛенинка](#)
7. Чебодаев, Д.В., Турдубаев, Т.Ж., Ажибеков, А.С., Бектуров, А.Б. (2015). Тонкорунная порода овец – кыргызский горный меринос: новое селекционное достижение в Кыргызстане. Ставропольский государственный аграрный университет. [vak.kg](#)
8. Убушаев, Б.С. (2015). Технология производства баранины с использованием витаминно-минерального премикса. Research-Journal. [research-journal.org](#)



UDK: 616.9:615:616.- 084:615

## BUZOQLARNING INFEKSION RINOTRAXEIT KASALLIGINI OLDINI OLISH VA DAVOLASHDA “RESPIAVIGLOB-4” PREPARATINI QO‘LLASH

R.N.Eshquvvatov, v.f.d., dotsent,  
X.B.Yunusov, b.f.d., professor,  
Z.J.Shapulatova, assistent,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**Annotatsiya.** Maqolada tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparati bo‘yicha ma‘lumotlar berilgan. Preparatni tayyorlash uchun ishlab chiqilgan sxema bilan yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit infeksiyasiga qarshi assossirlangan tirik vaksinasi bilan tovuqlarni giperimmunlab, tovuqlardan olingan tuxumi sarig‘idan ushbu preparatni tayyorlash uchun olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasi yoritilgan.

**Kalit so‘zlar.** Transovorial, immunoglobulin, giperimmun, virus, BGAR, antigen, antitelo, gemagglutinatsiya, immunitet, infeksiyon rinotraxeit, areaktogen.

**Kirish.** So‘nggi yillarda mamlakatimizda va xorijda bir qator tadqiqotchilar yangi tug‘ilgan buzoqlarning barcha infeksiyon kasalliklarini 60-90% gachasi viruslar va bakteriyalar bilan bog‘liq deb hisoblashadi [2, 3, 7]. Davolash va oldini olish maqsadida antibiotiklar va immun zardoblar qo‘llanilmoqda.

Ushbu kasalliklarga qarshi muvaffaqiyatli kurash faqat maxsus davolash va profilaktikaning ishonchli vositalari mavjud bo‘lgandagina mumkin. Bu zoqlarning virusli va bakterial etiologiyali enteritini davolash va oldini olish uchun emlangan tovuqlar tuxumi sarig‘idan ajratilgan immunoglobulinlar - IgY (yolk immunoglobulin) yordamida davolash usulini ishlab chiqish ayniqsa diqqatga sazovordir. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadi-ki, bu zoqlarning virusli va bakterial etiologiyali virusli respirator infeksiyalarini maxsus davolash uchun transovarial immunoglobulinlarga asoslangan preparatlardan foydalanish mumkin [1,4,5].

Antibakterial dori-darmonlarni esa oqilona ishlatmaslik, ya‘ni dozasi, bir kunda necha marta yuborish soniga, davolash kursiga rioya qilmaslik, uzoq vaqt ishlatish hayvon organizmida to‘planiishi va antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar paydo bo‘lishiga olib keladi. Hozirgi bosqichda transovarial immunoglobulinlarga asoslangan preparatlarni yaratish eng istiqbolli va samarali deb tan olingan. [5,6].

**Material va metodlar.** Tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini tayyorlash uchun tovuqlarni o‘zimiz tuzgan maxsus sxema bo‘yicha, yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit infeksiyasiga qarshi assossirlangan tirik vaksinasi bilan 4 -marotaba 7 kunda bir marta 2,0 ml dozada yuborib giperimmunlandi.

Oxirgi inyeksiya tugagandan so‘ng 14 kundan keyin tajriba guruhidagi tovuqlardan yig‘ib olingan tuxumlar +3 +5°C haroratda saqlandi.

Keyin olingan tuxumlarning sarig‘ini oqidan ajratib, sterillandi, konservatsiya qilindi, 100, 200 va 400 ml steril flakonlarga qadoqlandi.

Immunlangan tovuqlarning tuxumi sarig‘ida virusga qarshi antitelolar darajasini aniqlash uchun bilvosita gemagglutinatsiya reaksiyasi (BGAR) qo‘llanildi. Tekshirish uchun tovuqlardan emlashdan oldin va emlashdan keyin olingan tuxumlari ishlatildi, ehtiyotkorlik bilan qayta suspenziya qilindi va +2, +5°C haroratga qo‘yildi. Shundan keyin, immunoglobulin ajratib olindi va immunologik reaksiyalarni qo‘yish uchun ishlatildi.

### Natijalar va ularning tahlili.

Tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparati tarkibida vaksinalar tarkibiga kiruvchi har bir virusli infeksiya qo‘zg‘atuvchilariga - bu

zoqlarning infeksiyon rinotraxeiti infeksiyasiga qarshi maxsus antitelolar mavjud.

Respiaviglob-4 veterinariya preparati tashqi ko‘rinishi bo‘yicha shaffof bo‘lmagan suspenziya, begona aralashmalarsiz, mog‘orsiz har xil intensivlikdagi sariq rangli gomogen emul‘siya. Nominal hajmda 50,0; 100,0; 200,0 yoki 400,0 sm<sup>3</sup> hajmli steril shisha flakonlarda rezina tiqinlar bilan yopilgan va metal qopqoqlarga o‘ralgan. +4°C dan +8°C gacha bo‘lgan haroratda quruq va qorong‘i joyda saqlanadi va tashiladi.

“Respiaviglob-4” veterinariya preparatini saqlash muddati saqlash va tashish shartlariga rioya qilingan holda ishlab chiqarilgan kundan boshlab 12 oy.

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati zararsiz va areaktogen, davolovchi va profilaktik xususiyatlarga ega.

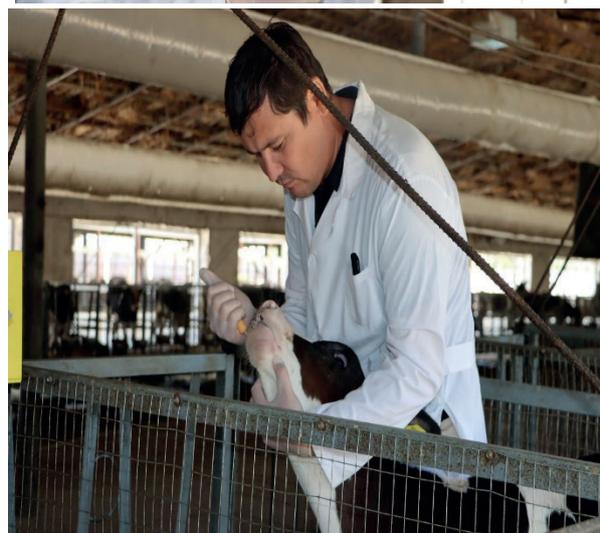
Preparatni qo‘llagandan keyin hayvonlarda passiv immunitet 7 kun davom etadi. U stimullavchi ta’sirga ega, gipogammaglobulinemiya buzoqlarida immunoglobulinlar miqdorini va organizmning tabiiy rezistentligini oshiradi.



**1-rasm: “Respiaviglob-4” veterinariya preparati**

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati viruslarga, qarshi va immunostimulyatsiyalovchi vositalar bilan birga qo‘llash mumkin. Preparatni qollashdan keyin hech qanday salbiy oqibatlar kuzatilmaydi. Preparatni qo‘llashdan keyin hayvonni go’sht uchun so‘yish cheklovlarsiz ruxsat etiladi.

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati bilan ishlashda, veterinariya biopreparatlari bilan ishlash uchun ko‘zda tutilgan umum qabul qilingan shaxsiy gigiyena va texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak.



**2-rasm: “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini infeksiyon rinotraxeit kasalligini oldini olish uchun buzoqlarga qo‘llash**

**Xulosa:**

Tovuqlarning transovarial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini tayyorlash uchun ishlab chiqilgan texnologiya, buzoqlarning yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit infeksiyasiga qarshi assosirlangan tirik vaktsinasi bilan giperimmunlangan tovuqlardan olingan tuxumidan yuqori darajada antitelolar olish imkonini beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Шапулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах республики Узбекистан // *agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*. – 2022. – С. 470-475.

2. Юнусов Х. Б., Шапулатова З. Ж., Эшкувватов Р.Н. Изучение острой токсичности биопрепарата «респинавиглоб-4» на основе трансовариальных иммуноглобулинов. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 1(1) (2024), 13-15

3. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватов, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.

4. Эшкувватов Р.Н. and Юнусов Х.Б. and Шапулатова З.Ж. (2025) *Эпизоотология Инфекци-*

*онного Ринотрахеита Крупного Рогатого Скота И Совершенствование Мер Профилактики*. Miasto Przyszłości, 58. pp. 153-161. ISSN 2544-980X <https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/arti...>

5. Shapulatova Z., Yunusov H. B., Eshkuvvatov R. N., Ruzikulova U. H., Ergashev N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *international journal of biological engineering and agriculture*, 2(6), 67-73.

6. Глотов, А.Г. Респираторные болезни телят вирусно-бактериальной этиологии / А.Г. Глотов, Т.И. Глотова; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВСиДВ. Новосибирск: Агрос, 2008. - 258 с.

7. Красочко, П. А., Билецкий, О. Р., Билецкий, М. О., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Оценка антигенной активности монокомпонентов вакцины против вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, эшерихиоза и протеоза» Энтеровак-5» на лабораторных животных.



УДК: 636.5:664.3

## ПРОБИОТИКЛАР ТАЪСИРИДА ПАРРАНДАЛАР ГЎШТИДА МИКРОБИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ ЎЗГАРИШИ

О.Э.Ачилов, в.ф.ф.д., (PhD), доцент,  
мустақил изланувчи (DSc)

**Аннотация:** Мақолада озуқа рационига пробиотик қўшимчалар қўшиб боқилган паррандалар гўштида мезофил аэроб ва факультатив анаэроб микроорганизмлар (МАФАМС), ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella spp.* ва *Listeria monocytogenes* бактериялари миқдорининг ўзгариши ўрганилган. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, «INNOPROVET» ва «MAXLAC» пробиотиклари гўштининг микробиологик сифатини сақлайди ва хавфсизлигини таъминлайди.

**Аннотация:** В статье изучено изменение содержания мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАМС), бактерий группы кишечных палочек, патогенных *Salmonella spp.* и *Listeria monocytogenes* в мясе домашней птицы при кормлении с добавлением пробиотиков. Результаты исследования показали, что пробиотики «INNOPROVET» и «MAXLAC» сохраняют микробиологическое качество мяса и обеспечивают его безопасность.

Калит сўзлар. «Big-6» зотли куркалар, «Росс 308», Фараон, пробиотик, INNOPROVET, MAXLAC, *E. coli*, стафилококк, сальмонелла.

**Ключевые слова.** Индюшата породы «Big-6», «Росс 308», «Фараон», пробиотики, INNOPROVET, MAXLAC, *E. coli*, стафилококки, сальмонеллы.

**Кириш.** Ҳозирги куна жаҳон мамалакатларида паррандачилик соҳаси жадал ривожланиб бормоқда. Сўнги ўн йилликларда дунёда товуқ сони 11 миллиарддан 25,9 миллиардга етди. Товуқчилик тухум ёки гўшт (бройлер) мақсадида олиб борилади. 2023 йилда АҚШ бройлер гўшти ишлаб чиқаришда етакчи бўлиб, Бразилия, Хитой ва Европа Иттифоқи ҳам олдинда турди. Тухум ишлаб чиқаришда эса Хитой етакчилик қилади, 2021 йилда тахминан 586,3 миллиард тухум ишлаб чиқарган [5].

Дунёнинг ривожланган давлатларида паррандаларни боқишда ўсишни рағбатлантирувчи антибиотиклардан фойдаланиш тақиқланди, [1] шунинг учун шунга ўхшаш таъсирга эга альтернатив озиқлантириш қўшимчалари изланмоқда [2].

Пробиотиклар, пребиотиклар, синбиотиклар, органик кислоталар ва бошқа табиий моддалар ҳозирги кунда парранда саноатида ўсишни рағбатлантирувчи ва соғломлаштирувчи воситалар сифатида кенг қўлланилмоқда [3]. Пробиотиклар ичак микрофлорасини яхшилаш

ва патоген бактерияларнинг ривожланишини тўхтатиш орқали парранда соғлиғига ижобий таъсир кўрсатади [4]. Пребиотиклар эса ичакдаги фойдали бактерияларни озиқлантириб уларнинг фаолиятини рағбатлантиради. Синбиотиклар пребиотик ва пробиотикларнинг комбинацияси бўлиб, уларнинг ҳар икки таъсири бирлаштиради. Органик кислоталар эса ичак муҳитининг рН даражасини пасайтириб, патоген микрофлоранинг ривожланишини чеклашга ёрдам беради. Шу билан бирга, табиий ўсимлик экстрактлари, ферментлар ва бошқа биоактив моддалар парранда соғлигини мустаҳкамлашда қўлланилади. Уларнинг таъсири иммунитетни ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш билан намоён бўлади. Бу табиий қўшимчалар антибиотиклар ўрнини босувчи хавфсиз ва самарали альтернативалар сифатида муҳим аҳамият касб этади.

Паррандалар гўшти юқори биологик қийматга, паст холестерин миқдорига ва парҳезбоп хусусиятларга эга бўлган маҳсулот сифатида бошқа парранда гўшти турларидан

ажралиб туради. Унда бириктирувчи тўқималар (айниқса коллаген ва эластин) миқдори нисбатан кам бўлиб, бу гўштнинг ширадорлиги, юмшоқлиги ва ҳазм бўлиш даражасини оширади. Айниқса, кўкрак (оқ) мушаклари юқори оксил миқдори, паст ёғлилик даражаси ва В гуруҳи витаминларининг кўплиги билан алоҳида аҳамият касб этади [6].

Паррандалар гўшти таркибидаги аминокислоталар мажмуаси инсоннинг физиологик эҳтиёжини тўлиқ қондиради. Шу сабабли, у чўчка ва қорамол гўштига нисбатан муқобил биологик манба сифатида қаралиши мумкин [7]. Парранда гўштининг сифати ва хавфсизлигини аниқлашда бактериологик кўрсаткичлар муҳим ҳисобланади. Бунинг учун озиқ-овқат токсикоинфекцияларини чақирувчи бактерияларнинг тур таркиби ва миқдорий кўрсаткичлари ўрганилади.

**Тадқиқотнинг мақсади** озуқа рационига пробиотик қўшилган паррандалар гўштининг **микробиологик кўрсаткичларини** ўрганишдан иборатдир.

**Тадқиқот материаллари ва услублари.** Тадқиқот Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети вивариясида олиб борилди. Тажрибаларимизда «INNOPROVET™» ва «MAXLAC» пробиотикларини паррандалар организмнинг табиий резистентлиги, озуқа ҳазмланиши, моддалар алмашинуви ва маҳсулдорлигини оширувчи хусусиятларини аниқлаш учун паррандаларнинг 3 та гўшт йўналишидаги туридан яъни «Big-6» зотли курка, «Росс 308» зотли бройлер

жўжа ҳамда «Фараон» зотли беданаларда тажрибалар ўтказилди.

Биринчи гуруҳ назорат вазифасини бажариб, қўшимчаларсиз тўлақонли рецептли омихта емлари ташкил этилган рационлар асосида озиқлантирилди. Иккинчи ва учинчи гуруҳларимиз тажриба гуруҳи ҳисобланиб, 1-тажриба гуруҳ рационига қўшимча «INNOPROVET» пробиотигидан 500-1000 мл/1 литрдан ичимлик сувига аралаштирилиб берилди ва 2-тажриба гуруҳига эса рационига қўшимча «MAXLAC» пробиотигидан 30 гр/1 литрдан ичимлик сувига аралаштирилиб берилди.

Паррандалар гўштининг микробиологик хавфсизлик кўрсаткичлари Самарқанд вилояти ҳайвонлар касалликлари ташхиси ва озиқ-овқат маҳсулотлари Давлат марказининг “Ветеринария-санитария экспертиза, микробиология ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги” лабораториясида бажарилди.

Парранда гўштида *E. coli*, стафилококк ва сальмонеллалар тарқалиши «Ўзстандарт» 21237-75 «Гўшт. Бактериологик таҳлил усуллари» асосида текширилди [8].

**Натижалар ва уларнинг таҳлили.** Куркалар гўшти таркибидаги мезофил аероб ва факультатив анаероб микроорганизмлар (МАФАМС) сони, ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella spp.* ва *Listeria monocytogenes* бактерияларининг мавжудлиги ҳақидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Куркалар гўшти таркибидаги МАФАМС, ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген

**1-жадвал.**

**Озиқа рационига пробиотик қўшилган курка гўштининг микробиологик кўрсаткичлари, n=15**

Микробиологик кўрсаткичлар	Гуруҳлар			Рухсат этилган меъёри
	Назорат	1-тажриба	2-тажриба	
Микробларнинг умумий сони (МАФАМС)	0,29 x 10 <sup>3</sup>	0,9 x 10 <sup>3</sup>	0,84 x 10 <sup>3</sup>	1,0 x 10 <sup>4</sup>
Ичак таёқчаси бактериялари 0,01 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Салмонелла 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Листерия моноситогенес бактериялари 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди

Озиқа рационига пробиотик қўшилган бройлер жўжалар гўштининг микробиологик кўрсаткичлари, n=15

Микробиологик кўрсаткичлар	Гуруҳлар			Рухсат этилган меъёри
	Назорат	1-тажриба	2-тажриба	
Микробларнинг умумий сони (МАФАМС)	0,96 x 10 <sup>4</sup>	0,95 x 10 <sup>4</sup>	0,94 x 10 <sup>4</sup>	1,0 x 10 <sup>5</sup>
Ичак таёқчаси бактериялари 0,01 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Салмонелла 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Листерия моноцитогенес бактериялари 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди

*Salmonella spp.* ва *Listeria monocytogenes* бактериялари мавжудлиги ҳақидаги маълумотлар **1-жадвалда** келтирилган.

Тадқиқотлар натижасига кўра, 1-тажриба гуруҳидан олинган курка гўшти таркибида мезофил аероб ва факултатив анаероб микроорганизмлар (МАФАМС) миқдори  $0,9 \times 10^3$  ни ташкил этган бўлса, 2-тажриба гуруҳида эса  $0,84 \times 10^3$  ни ташкил этгани кузатилди. Шунингдек, тажриба ва назорат гуруҳларидан олинган курка гўшти таркибидаги МАФАМС миқдори амалдаги санитария ва микробиологик нормаларда белгиланган рухсат этилган меъёрлардан ошмаганлиги аниқланди.

Бундан ташқари, тажриба гуруҳларидан олинган курка гўшти таркибида ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella* бактериялари ҳамда *Listeria monocytogenes* бактериялари аниқланмади. Бу натижа гўштининг микробиологик жиҳатдан хавфсиз эканлигини тасдиқлайди.

Шунингдек, бройлер жўжалар гўшти таркибидаги мезофил аероб ва факултатив ана-

ероб микроорганизмлар (МАФАМС) сони, ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella* бактериялари ва *Listeria monocytogenes* бактериялари бор ёки йўқлиги **2-жадвалда** келтирилган.

Тадқиқотлар натижасига кўра, 1-тажриба гуруҳидан олинган бройлер жўжалар гўшти таркибидаги мезофил аероб ва факултатив анаероб микроорганизмлар (МАФАМС) миқдори  $0,95 \times 10^4$  ни, 2-тажриба гуруҳида эса  $0,94 \times 10^4$  ни ташкил этганлиги аниқланди. Шу билан бирга, тажриба ва назорат гуруҳларидан олинган барча гўшт намуналарида МАФАМС миқдори рухсат этилган меъёрлардан ошмаганлиги кузатилди.

Тадқиқотда тажрибалар гуруҳларидан олинган бройлер жўжалар гўшти таркибида ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella* бактериялари ва *Listeria monocytogenes* бактериялари аниқланмади. Шунингдек, ҳар бир гўшт намунасида 0,01 г миқдорда ичак таёқчаси гуруҳига мансуб бактериялар ҳам топилмади, бу эса маҳсулотнинг

Озиқа рационига пробиотик қўшилган бедана гўштининг микробиологик кўрсаткичлари, n=15

Микробиологик кўрсаткичлар	Гуруҳлар			Рухсат этилган меъёри
	Назорат	1-тажриба	2-тажриба	
Микробларнинг умумий сони (МАФАМС)	0,97 x 10 <sup>4</sup>	0,98 x 10 <sup>4</sup>	0,96 x 10 <sup>4</sup>	1,0 x 10 <sup>5</sup>
Ичак таёқчаси бактериялари 0,01 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Салмонелла 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди
Листерия моноцитогенес бактериялари 25 гр да	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Мавжуд эмас	Рухсат этилмайди

микробиологик хавфсизлик талабларига тўлиқ мослигини кўрсатади.

Гўшт сифатини ва хавфсизлигини тавсифловчи энг муҳим кўрсаткичлардан бири бу — бактериологик кўрсаткичлардир. Назорат ва тажриба гуруҳларига мансуб бедана гўштининг микробиологик хавфсизлиги бўйича тадқиқот натижалари 3-жадвалда келтирилган.

Бедана гўштида мезофил аероб ва факультатив анаероб микроорганизмлар (МАФАМС) миқдори тажриба ва назорат гуруҳларида рухсат этилган меъёрдан ошмаган. Шунингдек, ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella* ва *Listeria monocytogenes* бактериялари аниқланмаган. 0,01 г миқдорда ҳам ичак таёқчаларига мансуб бактериялар аниқланмаганлиги гўштининг микробиологик хавфсизлиги ва гигиеник талабларга тўлиқ мослигини кўрсатади.

Тадқиқот натижалари шунингдек «INNOPROVET™» ва «MAXLAC» пробиотиклари шартли-патоген ва патоген микрофлоранинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатмаганлигини тасдиқлайди. Демак, пробиотикларни рационга кўшиш бедана гўшти микробиологик сифатини сақлаб қолади ва хавфсизлигини таъминлайди.

**Хулоса.** Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, озуқа рационига «INNOPROVET™» ва «MAXLAC» пробиотикларини кўшиш курка, бройлер жўжа ва беданалар гўштида микробиологик кўрсаткичларнинг хавфсизлигини сақлаб қолишга имкон беради. Тажриба гуруҳлари ва назорат гуруҳларида МАФАМС миқдори рухсат этилган меъёрлардан ошмаган, ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари, патоген *Salmonella* ва *Listeria monocytogenes* бактериялари аниқланмаган. Бу гўштининг микробиологик жиҳатдан хавфсиз ва гигиеник талабларга тўлиқ мослигини тасдиқлайди.

Шунингдек, пробиотиклар гўштининг сифатини салбий томондан ўзгартирмайди, маҳсулотнинг янгилиги ва сақлаш муддатини ҳам яхшилади. Демак, «INNOPROVET™» ва «MAXLAC» пробиотиклари паррандалар гўшти микробиологик сифатини сақлаб қолиш

ва хавфсизлигини таъминлайдиган самарали ва хавфсиз кўшимчалар ҳисобланади.

Умуман олганда, тадқиқотлар курка, бройлер жўжа ва беданалар гўштида пробиотик кўшимчаларнинг микробиологик сифат ва хавфсизликка салбий таъсир кўрсатмаслигини ҳамда гўшт маҳсулотининг умумий сифатини яхшилашини исботлайди.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. A. Anadón, M.R. Martínez-Larrañaga, M. Aranzazu Martínez. Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment. *Regulatory Toxic. Pharm.*, 45 (2006), pp. 91-95. M. Bonneau, B. Laarveld. *Biotechnology in animal nutrition, physiology and health. Livest. Prod. Sci.*, 59 (1999), pp. 223-241
2. ANON: Regulation (EC) No 1831/2003 on the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition. *Official J. European Union*, L. 268: 29-43.
3. A. Bomba, R. Nemcová, D. Mudroňowa, P. Guba. The possibilities of potentiating the efficacy of probiotics. *Trends Food Sci. Technol.*, 13 (2002), pp. 121-126
4. C. Stanton, C. Desmond, G. Fitzgerald, R.P. Ross. Probiotic health benefits – reality or myth? *Austr. J. Dairy Tech.*, 58 (1997), pp. 107-113
5. Statista Research Department, Nov 29, 2025
6. Колокольников, Н.В. Использование комбикормов разной физической структуры в кормлении индюшат / *Вестник Омского государственного аграрного университета*. – 2019. -№ 1 (33). — С. 99-105.
7. Окусқханова, Э. Студй оф water биндинг сапаситй, рН, чемисал сомпоситион анд мисрострустуре оф ливестоск меат анд поултрй / *Аннуал Ресearч & Ревиев ин Биологй*. – 2019. – П .1-7.
8. Ўзстандарт 21237-75 «Гўштни бактериологик таҳлил усуллари» - стр. 4-10. <https://docs.cntd.ru/document/1200021646>

## РЕШЕНИЕ

I Международного форума по ветеринарии и развитию животноводства «Наука и инновационные технологии в решении проблем ветеринарии и животноводства» При поддержке Национальных академий наук стран СНГ

В период с 16 по 18 октября 2025 г. на базе Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий состоялся I Международный форум по ветеринарии и развитию животноводства «Наука и инновационные технологии в решении проблем ветеринарии и животноводства» при поддержке Национальных академий наук стран СНГ, организованный Самаркандским государственным университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

В работе форума приняли участие:

Участниками Форума были научно-педагогические работники вузов и исследовательских институтов Беларуси, Азербайджана, Кореи, России (в том числе Санкт-Петербурга), Узбекистана, Казахстана и Кыргызстана:

Форум заслушал и обсудил более **12** докладов, посвящённых науке внедрению инновационных технологий в решении актуальных проблем ветеринарии и животноводства. **Представленные материалы** охватывали широкий спектр вопросов, включая профилактику и лечение заболеваний животных, совершенствование методов диагностики, повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, применение современных биотехнологий, обеспечение качества и безопасности продукции животноводства, а также внедрением научных разработок в практическую деятельность отрасли.

Были рассмотрены актуальные вопросы, касающиеся инновационных технологий в ветеринарии, биотехнологии в животноводстве и ветеринарии, генетике и селекции животных, кормления и содержания сельскохозяйственных животных, технологии производства и переработки продукции животноводства, а также актуальным проблемам обеспечения продовольственной безопасности стран СНГ.

Обсуждение данных направлений способствовало выработке рекомендаций по внедрению научных и инновационных разработок в практику ветеринарии и животноводства, укреплению научно-образовательного и производственного сотрудничества между странами СНГ, а также повышению эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора.

Высокий уровень представленных на Форуме научных докладов, их междисциплинарная направленность и практическая значимость позволили определить наиболее перспективные направления развития ветеринарной науки и животноводства, а также скоординировать деятельность ведущих научных и образовательных учреждений стран СНГ. Отмечено, что приоритетными задачами современной ветеринарной и зоотехнической науки являются разработка и внедрение инновационных технологий профилактики и лечения болезней животных, повышение биологической и пищевой безопасности продукции животноводства, совершенствование систем мониторинга и диагностики заболеваний, а также внедрение цифровых и биотехнологических решений в практику сельского хозяйства. Особое внимание уделено изучению молекулярных и физиологических механизмов адаптации животных, вопросам рационального использования ветеринарных препаратов, устойчивому развитию животноводства и экологической безопасности аграрного производства.

Положительным в работе Форума было признано привлечение молодых специалистов, практикующих ветеринарных врачей, аспирантов, студентов. Изданные материалы Форума являются современным учебно-методическим пособием, охватывающим широкий спектр исследовательских направлений, и могут быть использованы как при проведении научных работ, так и в учебном процессе.

В рамках форума был проведён круглый стол на тему «Инновационные подходы и методология преподавания ветеринарных и зоотехнических дисциплин в условиях внедрения современных образовательных стандартов», в

ходе которого были рассмотрены вопросы совершенствования образовательных программ, внедрения цифровых и интерактивных технологий в учебный процесс, а также повышения качества подготовки специалистов в области ветеринарии, животноводства и биотехнологий. Участники круглого стола подчеркнули важность интеграции науки и образования, развития межвузовского сотрудничества, а также обмена опытом и инновационными методиками преподавания между вузами стран СНГ.

Форума отметил высокий уровень организационной работы администрации Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

#### **Решение форума:**

1. Одобрить итоги I Международного форума по ветеринарии и развитию животноводства «Наука и инновационные технологии в решении проблем ветеринарии и животноводства», объединившего ведущих учёных, педагогов, специалистов и представителей производственных предприятий для дальнейшего развития научного и практического сотрудничества в сфере ветеринарии и животноводства.

2. Поддержать инициативы, направленные на внедрение инновационных технологий в ветеринарии и животноводстве, включая биотехнологию, генетику и селекцию животных, совершенствование систем кормления и содержания, а также технологии производства и переработки продукции животноводства.

3. Рекомендовать проведение систематической переподготовки и повышения квалификации преподавателей и практикующих специалистов по современным направлениям развития ветеринарии и животноводства, с особым вниманием к инновационным технологиям и вопросам продовольственной безопасности стран СНГ.

4. Рекомендовать оргкомитету форума опубликовать материалы, итоги и решения форума

в ведущих ветеринарных и аграрных научных журналах.

5. Рекомендовать проведение фундаментальных и прикладных исследований, направленных на повышение эффективности животноводства, разработку новых подходов в кормлении и содержании животных, улучшение генетического потенциала пород и внедрение биотехнологических методов воспроизводства.

6. Поддержать создание интегрированных научных баз данных и информационных систем, объединяющих генетические, биотехнологические и производственные показатели, с целью повышения качества мониторинга и анализа в области ветеринарии и животноводства.

7. Провести анализ и разработку новых методических рекомендаций и нормативных документов по применению инновационных технологий в ветеринарной практике и животноводстве, а также по обеспечению продовольственной безопасности и устойчивого развития аграрного сектора стран СНГ.

8. Для развития кадрового потенциала рекомендовать разработку образовательных программ и модулей подготовки специалистов ветеринарного профиля, направленных на изучение инновационных технологий и современных научных достижений в животноводстве.

9. Рекомендовать создание и развитие национальных и межгосударственных центров по инновациям в ветеринарии и животноводстве, обеспечивающих проведение научных исследований, внедрение новых технологий, обмен опытом и повышение эффективности ветеринарной службы и животноводческой отрасли.

10. Считать целесообразным проводить Международный форум по ветеринарии и развитию животноводства «Наука и инновационные технологии в решении проблем ветеринарии и животноводства» на регулярной ежегодной основе, с целью укрепления научного сотрудничества, обмена передовым опытом и координации научно-практической деятельности в странах СНГ.

## МУНДАРИЖА

### Veterinariyada innovatsion texnologiyalar

<b>Х.Б.Юнусов, З.Ж.Шапулатова, Р.Р.Эшқувватов, У.Х.Рузиқулова, Н.Н.Эргашев.</b> ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АЛЬДЕГИДОВ ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДИАГНОСТИКУМОВ.....	8
<b>Yunusov X. B, Qurbanov F.E, Jaxongirov S. S, Muxammadiyev O'. I, Xayritdinov M. J.</b> INTENSIV SUV HAVZALARIDA KARAS VA SAZAN QONINING GEMOTOLOGIYASI.....	11
<b>Ibragimova F. D.</b> AMPROVET-25 PREPARATI VA UNI U VITAMIN BILAN BIRGALIKDA QO‘LLANILGANDA TOVUQLARNING EKSPERIMENTAL EYMERIOZIDAGI SAMARADORLIGI .....	14
<b>Юлчиев Ж.Б, Тожиддинов И.</b> МАЙДА УЙ ҲАЙВОНЛАРИНИНГ ТАНОСИЛ ЎСМАЛАРИДА КИМЁТЕРАПИЯ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ .....	17
<b>Niyozov N.B, Karimov M.G, Kokilov B.I.</b> QORAMOLARDA AKTINOMIKOZNI UCHRASH DARAJASI VA KLINIK BELGILARI .....	21
<b>Bakirov B, Meliboyev N.</b> QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDAGI SIGIRLARNI DISPANSERLASH NATIJALARI .....	25
<b>Yunusov X. B, Qurbanov F.E, Jaxongirov S. S, Muxammadiyev O'. I, Xayritdinov M. J.</b> ИНТЕНСИВ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА БАЛИҚЛАР САПРОЛЕГНИОЗИНИ ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ.....	28
<b>Vohidova D. S, O‘lmasov B. F, Ergashev A. A.</b> BRROYLER JO‘JALARNING KOLIBAKTERIOZ KASALLIGIDA QONDAGI O‘ZGARISHLAR .....	31
<b>Ortikov T. Z., Ruzikulov R. F.,</b> TOVUQLARNING QON KO‘RSATKICHLARIGA “INNOVET” PROBIOTIGINING TA’SIRI .....	35
<b>Saparov O. J., Ruzikulov R. F.</b> QUYONLAR QONINING AYRIM MORFOLOGIK KO‘RSATKICHLARIGA “AGROTONIC”. BIOSTEMULYATORINING TA’SIRI.....	38
<b>Hayitova Barno Amirovna.</b> TOVUQLARNING MIKROBLI KASALLIKLARINI BIOKIMYOVIY DIAGNOSTIKASI.....	42
<b>Tashtemirov R.M, Haydarova S.A., Xolmurodov D.CH.</b> ITLARDA TURLI JAROHATLARDA QONINING AYRIM BIOKIMYOVIY O‘ZGARISHLARI.....	46
<b>Shirinboyeva D. K., Sayfudinova D. B., Kutliyeva G. D.</b> “YAGONA SOG‘LIQ” TUSHUNCHASIDA VETERINARIYA MUTAXASSISLARINING O‘TMISHDAGI YUTUQLARI, HOZIRGI MUAMMOLARI VA KELAJAKDAGI ISTIQBOLLARI .....	49

<b>Salimova D.I, Salimov I.X, Xamdamov X.A. QORAMOLLARNING QORASON KASALLIGIGA QARSHI NOMDOSH VAKSINALARNING IMMUNOGENLIGINI DENGIZ CHO‘CHQACHALARIDA TAQQOSLASH.....</b>	<b>54</b>
<b>Авдеенко В. С, Булатов Р. Н. ЛОКАЛИЗАЦИЯ КЛЕТОЧНЫХ МАРКЕРОВ ПЛАЦЕНТЫ СУЯГНЫХ ОВЕЦ ПРИ ЭКЛАМПСИИ .....</b>	<b>58</b>
<b>D.A.Boybutayeva, U.I.Rasulov. QUYON XO‘JALIKLARIDA PSOROPTOZGA QARSHI KURASHISHDA KOMPLEKS YONDASHUV .....</b>	<b>61</b>
<b>Убайдуллаева Г. Б. ДИНАМИКА ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРЛИПОРОТЕИНЕМИИ .....</b>	<b>64</b>
<b>Ro‘ziqulov R. F, Fayzullayev I. A. QORAKO‘L QO‘ZILARINING GEMATOLOGIK VA BOKIMYOVIY KO‘RSATKICHLARIGA “MAXBIOS” PROBIOTIGINING TA‘SIRI.....</b>	<b>68</b>
<b>Safarova, L.U., Primova, H, Shirinboyeva D.K., Guliyeva S.B. SUN‘IY INTELLEKT YORDAMIDA QORAMOL KASALLIKLARINI ERTA ANIQLASH .....</b>	<b>73</b>
<b>Salimova D.I., Salimov I.X., Xamdamov X.A. QORAMOLLARNING QORASON KASALLIGIGA QARSHI VAKSINANI SIFAT KO‘RSATKICHLARINI ANIQLASH .....</b>	<b>76</b>
<b>Ятусевич А.И., Сарока А.М., Райимкулов И.Х. ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ИНДЮШАТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕТЕРАКИДОЗЕ .....</b>	<b>79</b>
<b>Д.С. Шереметова, С.И. Стасюкевич. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ОКТАРИС» ПРИ САРКОПТОЗЕ СОБАК .....</b>	<b>82</b>
<b>Стасюкевич С.И. ОВОДОВЫЕ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ .....</b>	<b>84</b>
<b>Самко М.В., Шушкевич М.И., Щигельская Е.С. БАБЕЗИОЗ СОБАК .....</b>	<b>87</b>
<b>Садовникова Е.Ф., Руц А.В. ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЗООПАРКОВЫХ РЕПТИЛИЙ.....</b>	<b>90</b>
<b>Гиско В. Н. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА БОРЬБЫ С ГИСТОМОНОЗОМ У КУР-НЕСУШЕК.....</b>	<b>93</b>
<b>Шлыкова П.Р. ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ КУР, БОЛЬНЫХ КАПИЛЛЯРИОЗОМ.....</b>	<b>96</b>

**Chorvachilik va veterinariya biotexnologiyasi**

<b>Abulsaidov B. S. TAJRIBADAGI SIGIRLARNING DASTLABKI 90 KUNLIGIDAGI SUT MAHSULDORLIK KO‘RSATKICHLARI.....</b>	<b>99</b>
---	-----------

**Aliev D.D, Turopova N.Z, Murodillaev Sh.H, Abdullayeva Sh.M.** BIOLOGIK FAOL MODDALAR MIQDORINING MAHSULDORLIK KO'RSATKICHLARI BILAN KORRELYATSION BOG'LIQLIG ..... 102

**Xujamov J. N, Narzullayeva M. O, Abdullayeva G.I.** SIGIRLAR KATTA QORIN SUYUQLIGIDAGI INFIZORIYALAR SONINING O'ZGARISHI VA ULARNING FIZIOLOGIK ANAMIYATI ..... 106

### Hayvonlar genetikasi va seleksiyasi

**Шамшидин А.С., Нугманова А.Е., Махимова Ж.Н.** ПОВЫШЕНИЕ ВЫВОДИМОСТИ МУЛАРДОВ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА ..... 110

**Х.Б.Юнусов, С.Б.Сатторов, Р.Р.Рузимуратов, О.С. Бойматов.** ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ОКРАСОК И РАСЦВЕТОВ У ЯГНЯТ ПОТОМСТВА БАРАНОВ СУР РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ ..... 119

**Курбанова Ш. Э., Гаппаров Ш. Т., Дехконов Б. Б.** МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТИПОВ ..... 121

**Xujamov J. N, Hamidova R. N.** QORAMOLLARDA DNK BELGILARI VA SNP POLIMORFIZMINI ANIQLASH ASOSIDA HAYVONLARNING MAHSULDORLIGINI OLDINDAN PROGNOZLASH MAVZUSINING NAZARIY METADOLOGIYAS ..... 124

### Hayvonlarni oziqlantirish va parvarishlash

**Афоничева С. А., Бабурина Н. А.** РОСТ И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ДЕГУ (ОСТОДОН DEGUS) ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ КОРМЛЕНИЯ ..... 128

**Allashev F.S.** QUYONLARNI BO'LDOQILASH UCHUN TURLI ULUSHLI PROTEINLI GRANULALANGAN OMIKTA YEMLARNING TO'YIMLIKHLARI ..... 131

**Aliyarov S.A, Yunusov X.B., Eshburiyev S.B.** QUYONLAR A GIPOVITAMINOZIDA PATOLOGANOTOMIK O'ZGARISHLARI ..... 134

**Ачилов О.Э, Мустафоева Ш.** ПАРРАНДАЧИЛИКДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ТУРЛИ ОЗУҚАВИЙ ҚЎШИМЧАЛАР (АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ) ..... 138

**Babaeva Sh.A.** QUSHLARDAGI BA'ZI QON KO'RSATMALARIGA ATROF MUHITDAGI O'ZGARISHLARNING TA'SIRI ..... 142

**Islomov X. I.** VELIKAN ZOTLI QUYONLARGA XITOZAN VA SUT ZARDOBI KUKUNINING TA'SIRINI O'RGANISH ..... 147

**Кутлиева Г. Д, Тураева Б. И, Камалова Х. Ф, Ширинбоева Д. К.** ПРОБИОТИКЛАР ЕРДАМИДА МИКОТОКСИНЛАР ДЕТОКСИКАЦИЯСИ ..... 150

<b>Mirsaidova R. R.</b> O'ZBEKISTONDAGI DEKALB TINDES KROSSING MORFOFIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI.....	153
<b>Нифонтов К. Р, Авдеев В. С, Федоров В. И, Сафронов Д. И.</b> ТОПОЛОГИЯ И ГИСТОАРХИТЕКТОНИКА ПЛАЦЕНТЫ У ВАЖЕНОК СЕВЕРНОГО ДОМАШНЕГО ОЛЕНЯ (RANGIFER TARANDUS).....	157
<b>Dilmurodov N.B, Rahmanova G.Sh, Normuradova Z.F.</b> DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLAR TUXUM YO'LI VORONKA QISMINING MIKROANATOMIK KO'RSATKICHLARI .....	160
<b>Ф.А.Худоёрова, Х.А.Хамдамов.</b> ЮҚОРИ МАҲСУЛДОР ҚОРАМОЛЛАРДА ТУҒРУҚДАН КЕЙИНГИ БАЧАДОН ИНФЕКЦИЯЛАРИДА F.NECROPHORUM, E.COLI ВА A.PYOGENES ЛАРНИНГ ЎРНИ.....	163
<b>Eshimov D, Nuriddinova M.</b> JO'JALAR ORGANIZMINING REZISTENTLIK KO'RSATKICHLARIGA TRANKVILIZATORLARNING TA'SIRI .....	167
<b>Х.Б.Юнусов, Ҳ.Б.Ниёзов, Х.Ҳ.Эшқуватов.</b> ҚУЁН БАРМОҚЛАРИДА АСЕПТИК ЯЛЛИҒЛАНИШЛАРНИ ДАВОЛАШДА НАТИЖАЛАР ДИНАМИКАСИ .....	171
<b>Саруханян Г.Д, Юлдашев Д.К, Дадаходжаев А. А.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА КОРМОВЫХ ДОБАВОК- ГЛАВНЫЙ ПУТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ, А НАСЕЛЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ .....	176
<b>MDH mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligining dolzarb muammolari</b>	
<b>Ibragimov F.B, Rasulov U.I,Ilyosov Z.I,Akramavova A.A, Hamrayev A.S.</b> OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH DOLZARB VAZIFA .....	140
<b>Jamoliddinova V. J, Umarov.F.N.</b> KOLBASA MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISH TECHNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH.....	185
<b>Нугманова А.Е, Махимова Ж.Н, Бактыгерей Н.К, Дуймбаев Д.А.</b> ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА ГУСЕЙ ПОРОДЫ ЛИНДА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА.....	188
<b>Ҳ.Б.Ниёзов, Ж.Ш.Ортиқов.</b> КОВРАК ЎСИМЛИГИ ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИ ЛОНМАН SANDY ЗОТЛИ ТОВУҚЛАРНИНГ ТУХУМ МАҲСУЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ ҲАМДА ТОВУҚЛАР ГЎШТИНИНГ ВЕТЕРИНАРИЯ-САНИТАРИЯ ЭКСПЕРТИЗАСИ .....	197
<b>Tursunova K. R, Ishniyazova Sh.A, Boymirzayev H.X.</b> MUM MAHSULOTLARINI OZUQAVIY XAVFSIZLIGI BO'YICHA ME'YORIY HUIJATLARGA MOSLIGINI TA'MINLASH CHORA-TADBIRLARI.....	202

<b>Ш. Б. Шамсиева, Т. М. Каримов.</b> РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВИРОВАННОГО КОМПОТА ИЗ АБРИКОСА.....	206
<b>Shirinboyev S. T, Salimov Y, Xalilov L. N.</b> ATROF-MUHITNI EKOTOKSIKANTLAR BILAN IFLOSLANISHT MANBAALARI VA ULAR TA’SIRIDAN ORGANIZMDA KUTILAYOTGAN PATOLOGIK JARAYONLAR .....	208
<b>D.K. Yuldashev, A. A. Dadaxodjaev.</b> O‘ZBEKISTON CHORVACHILIGI VA PARRANDACHILIGINI RIVOJLANTIRISHDA MAHALLIY TABIIY OZUQAVIY QO‘SHIMCHALARNI ISHLAB CHIQRISH ZARURIYATI.....	212
<b>Айтбекова Ж.А, Ажибеков А.С.</b> ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА ЯГНЯТИНЫ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ .....	217
<b>R.N.Eshquvvatov, X.B.Yunusov, Z.J.Shapulatova.</b> BUZOQLARNING INFEKSION RINOTRAXEIT KASALLIGINI OLDINI OLIH VA DAVOLASHDA “RESPIAVIGLOB-4” PREPARATINI QO‘LLASH .....	220
<b>О.Э.Ачиллов</b> – ПРОБИОТИКЛАР ТАЪСИРИДА ПАРРАНДАЛАР ГЎШТИДА МИКРОБИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ ЎЗГАРИШИ .....	223
РЕШЕНИЕ .....	227