

**TIBBIYOT INSONNI,
VETERINARIYA INSONIYATNI ASRAYDI!**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA
BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

“HAYVONLAR ANATOMIYASI, GISTOLOGIYA VA PATOLOGIK ANATOMIYA” kafedrası

“ZAMONAVIY MORFOLOGIYA VA

PATOMORFOLOGIYANING DOLZARB MASALALARI” mavzusida

III-XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

5-6-iyun 2026-yil

U.PORTO



www.ssuv.uz @otmsamvmi ssuv.education

MAXSUS SON 5. 2026

Тахририят кенгаши:

Х.Б.Юнусов – СамДВМЧБУ ректори,
профессор (раис)

Ж.А.Азимов – ЎзР ФА академиги (аъзо)

Е.Д.Джавадов – РФА академиги (аъзо)

А.А.Стекольников – РФА академиги (аъзо)

С.В.Шабунин – РФА академиги (аъзо)

А.И.Ятусевич – РФА академиги (аъзо)

К.В.Племяшов – РФА мухбир аъзоси

Augusto Faustino – Порто университети профессори (аъзо)

Ш.А.Джабборов – профессор (аъзо)

Тахрир хайъати:

Х.С.Салимов – профессор

Қ.Н.Норбоев – профессор

А.С.Даминов – профессор

Р.Б.Давлатов – профессор

Б.Б.Бакиров – профессор

Б.М.Эшбуриев – профессор

Н.Б.Дилмуродов – профессор

Б.А.Элмуродов – профессор

А.Г.Гафуров – профессор

Н.Э.Юлдашев – профессор

Х.Б.Ниёзов – профессор

Ю.С.Салимов – профессор

Б.Д.Нарзиёв – профессор

Р.Ф.Рўзиқулов – профессор

Ф.Д.Акрамова – б.ф.д., профессор

Т.И.Тайлақов – профессор

Г.Х.Мамадуллаев – профессор

И.Х.Салимов – в.ф.д.

Б.Т.Норқобилов – в.ф.н.

З.Ж.Шопулатова – доцент

Д.Д.Алиев – доцент

Д.Н.Федотов – ВДВМА доценти

Х.К.Базаров – доцент

Б.А.Кулиев – доцент

Ф.Б.Ибрагимов – доцент

О.Э.Ачилов – доцент

Ш.Х.Қурбонов – доцент

Ж.Б.Юлчиев – доцент

Х.Т.Юлдашев – доцент

Бош мухаррир вазифасини бажарувчи:

Абдунаби АЛИҚУЛОВ

Мухаррир:

Дилшод ЮЛДАШЕВ

Дизайнер:

Хусан САФАРАЛИЕВ

Лойиҳа ташаббускори ва раҳбари:

Ветеринария ва чорвачиликни
ривожлантириш қўмитаси

Муассислар:

Ветеринария ва чорвачиликни
ривожлантириш қўмитаси,
“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

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA
MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA
BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



“HAYVONLAR ANATOMIYASI,
GISTOLOGIYA VA PATOLOGIK
ANATOMIYA” KAFEDRASI

“ZAMONAVIY
MORFOLOGIYA VA
PATOMORFOLOGIYANING
DOLZARB MASALALARI”
mavzusida
III-XALQARO ILMIIY-AMALIIY
KONFERENSIYASI

5-6-iyun 2026-yil



Samarqand – 2026

Редакционный совет:

Х.Б.Юнусов – ректор СамГУВМЖБ,
профессор (председатель)
Ж.А.Азимов – академик (член) АН РУз
Е.Д.Джавадов – академик (член) РАН
А.А.Стекольников – академик (член) РАН
С.В.Шабунин – академик (член) РАН
А.И.Ятусевич – академик (член) РАН
К.В.Племишов – член-корреспондент (член) РАН
Augusto Faustino – профессор университета Порто (член)
Ш.А.ДЖабборов – профессор (член)

Редакционная коллегия:

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

Зарегистрирован в Агентстве печати и информации
Узбекистана 2 февраля 2018 года 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

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

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



**КАФЕДРА «АНАТОМИЯ
ЖИВОТНЫХ, ГИСТОЛОГИЯ И
ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ
АНАТОМИЯ»**

**III МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
по теме «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОЙ МОРФОЛОГИИ И
ПАТОМОРФОЛОГИИ»**

5-6 июня 2026 г.



Самарканд – 2026

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)
E.D.Djavadov – RAS academician (member)
A.A.Stekolnikov – RAS academician (member)
S.V.Shabunin – RAS academician (member)
A.I. Yatusevich – RAS academician (member)
K.V.Plemyashov – RAS correspondent member
Augusto Faustino – Professor at the University of Porto (member)
Sh.A.Jabborov – professor (member)

Editorial board

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



**DEPARTMENT OF “ANIMAL ANATOMY,
HISTOLOGY, AND PATHOLOGICAL
ANATOMY”**

**3RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC-
PRACTICAL CONFERENCE ON THE
TOPIC:
“CURRENT ISSUES IN
MODERN MORPHOLOGY AND
PATHOMORPHOLOGY”**

June 5–6, 2026



Samarkand-2026

ДЕНДРИТНЫЕ ПАТОЛОГИИ КЛЕТОК ПУРКИНЬЕ В МОЗЖЕЧКЕ УШАСТОГО ЕЖА ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Журакулов М.М., Юнусов Х.Б., Федотов Д.Н.,

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация. Впервые изученные морфологические изменения дендритов клеток Пуркинье в мозжечке у ушастого ежа. Клетки Пуркинье были эктопически распределены, с признаками атрофии, и демонстрировали аномальные дендритные деревья.

Abstract. Morphological changes in Purkinje cell dendrites in the cerebellum of the long-eared hedgehog were studied for the first time. Purkinje cells were ectopically distributed, showed signs of atrophy, and exhibited abnormal dendritic arbors.

Ключевые слова: мозжечок, еж, морфология, антропогенные факторы.

Key words: cerebellum, hedgehog, morphology, anthropogenic factors.

Введение. Вопрос о морфологическом состоянии мозжечка у диких животных, обитающих в условиях городских экосистем под влиянием постоянной антропогенной нагрузки, в частности, у ушастого ежа в литературе не освещен. В связи с этим нами проведено морфологическое исследование, цель которого установить особенности дендритных патологий клеток Пуркинье в мозжечке ушастого ежа в условиях городской экосистемы Самарканда (под влиянием антропогенных факторов).

Материал и методы исследований. В работе использовались аналитические методы экспериментальной биологии и морфологии, которые дают возможность понять закономерности протекающих в организме процессов, а также взаимосвязь с факторами окружающей среды. Изготавливали гистологические срезы мозжечка, с последующей окраской гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. В результате проведённых комплексных морфологических исследований установлено, что в мозжечке ушастого ежа в условиях городской экосистемы Самарканда (под влиянием антропогенных факторов) клетки Пуркинье демонстрируют изменения преимущественно атрофического характера. Обнаружены необычные формы, включая переменную плотность ветвления, неспособность дистального дендрита достичь поверхности (в сторону мягкой мозговой оболочки), потерю планарности и частое появление крупнокалиберных, первичных или вторичных дендритных ветвей, резко заканчивающихся «тупыми концами».

Впервые у ушастого ежа можно выделить две переходные разновидности клеток Пуркинье: гипертрофированный апикальный конус, состоящий из «ретикулярной» цитоплазмы, и латеральные перисоматические отростки, которые устанавливают заметные асимметричные

синапсы с лазающими волокнами; перисоматические отростки исчезают, «ретикулярная» цитоплазма течет вверх в растущие дендриты, а сома пронизывается постоянными незаметными, симметричными синапсами корзинчатых клеток.

Закключение. Клетки Пуркинье были эктопически распределены, с признаками атрофии,

и демонстрировали аномальные дендритные деревья.

Литература.

1. Федотов Д.Н. Частная гистология домашних животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / Д.Н.Федотов, Х.Б.Юнусов, Н.Б.Дилмуродов. – Ташкент: издательство «Fan ziyosi», 2023. – 288 с.



THE PROCEDURE FOR TAKING AND FORWARDING THE PATHOLOGICAL MATERIAL FOR LABORATORY RESEARCH

O.A.Djuraev, Head of the laboratory,
Scientific Research Institute of Veterinary Medicine

Abstract. The article highlights the intelligence on the procedure for taking pathological material after autopsy of animals and the rules for sending it in order to conduct further laboratory tests to establish a definitive diagnosis. The norms and types of the selected material, the procedure for fixation and packaging methods, as well as laboratory methods for their research in various diseases of farm animals are described in detail.

Keywords: autopsy, pathological material, collection and dispatch, laboratory tests, hematology and serology, pathomorphology, bacteriology, parasitic diseases, poisoning.

Аннотация. В статье освещены сведения по порядку взятия патологического материала после вскрытия животных и правилам его отправки в целях проведения дальнейших лабораторных исследований по установлению окончательного диагноза. Подробно изложены нормы и виды отбираемого материала, порядок фиксации и способы фасовки, а также методы лабораторных их исследований при различных болезнях сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: вскрытие, патологический материал, взятие и отправка, лабораторные исследования, гематология и серология, патоморфология, бактериология, паразитарные болезни, отравления.

Annotatsiya. Maqolada hayvonlarni yorib tekshirishdan so'ng yakuniy tashxis qo'yish maqsadida keyingi laboratoriya tekshirishlarini o'tkazish uchun patologik namunalar olish va junatish tartibi va qoidalari yoritilgan. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining turli kasalliklarida olinadigan namunalarining me'yor va turlari, fiksatsiya tartibi va qadoqlash ushblari, shuningdek ularni laboratoriyada tekshirish usullari batafsil yoritilgan.

Kalit so'zlar: yorib tekshirish, patologik namuna, olish va jo'natish, laboratoriya tadqiqotlari, gematologiya va serologiya, patomorfologiya, bakteriologiya, parazitlar kasalliklar, zaharlanishlar.

Introduction. When performing a pathoanatomical autopsy of a corpse or a forcibly killed farm animal, a veterinary specialist, if necessary (to determine or confirm the cause of the disease), must take the appropriate pathological material and send it for additional research to the laboratory to exclude infectious, invasive disease or poisoning of animals. In all cases of collection and transfer of the material, veterinarians should follow the following rules for the collection and transfer of the material and the relevant instructions for the control of animal diseases.

The material for laboratory pathohistological (pathomorphological) studies is taken from fresh corpses or from slaughtered animals no later than 12 hours after the death of the animal. From

different areas of organs (or tissues) where pathological changes (processes) are detected, pieces (plates) with a thickness of no more than 0.5 - 1 cm are cut out (the area does not matter). Together with the affected areas, unaffected healthy tissue is also captured. Excision of the piece is carried out taking into account the structure of the organ or tissue, so that all the structural elements, along with the organ capsule, fall into the section to be made later.

The material is immediately placed in a fixing liquid – 10-12% formalin solution (preferably neutral) or 96% alcohol (ethyl). To prepare neutral formalin, calcium carbonate powder (ordinary chalk) is used, 10% of which is added to the volume of formalin and allowed to settle for 5-6 days (this is a

milk solution). It is stored together with chalk sediment. The fixing liquid must be replaced with fresh liquid after a day (so that it is transparent in the final calculation). In winter, alcohol is the fixing liquid. Glassware is used to fix the material. The recorded material is processed with accompanying documents and sent to the laboratory for histological examination.

The material for bacteriological examination is taken in compliance with all the rules of bacteriological technique. It is taken as early as possible after the death of the animal, observing sterility. If possible, the corpse is sent as a whole (calf, sheep) or organs and tissues in an impenetrable container. If this is not possible, then it is sent in canned form. Pieces (organs) taken with sterile instruments into sterile dishes are preserved with a 30-40% solution of sterile glycerin prepared in saline solution.

Liquid material (blood, exudate, mucus, feces, etc.) is sent in sealed tubes or vials with well-sealed stoppers. Smears, fingerprints, etc. can be sent to the bacteriological laboratory.

Collection of material for hematological and serological studies. For this purpose, blood (7-10 ml) is sent to the laboratory, which is taken from cattle before feeding them from the jugular vein in the upper third of the neck into glass tubes with sterile needles. The blood collection site is cut off and treated with alcohol (3% phenol solution is possible). Then the blood is left at 30-35 ° C for coagulation, after which it is transferred to a cool room to settle the serum. After 10-12 hours, the settled serum is poured into other tubes and delivered within the first day after collection.

Whole blood is also sent to the laboratory, provided it is not shaken. The number or nickname of the animal and the last name of the owner are indicated on each sample of serum or blood.

Collection of material for parasitic diseases. Blood is taken from sick animals during the period

of the most pronounced symptoms of the disease and smears are usually made from the first drop of blood (there are more parasites in it). Smears can also be prepared from the blood of a corpse. Mites collected from different parts of the body and fixed in 70% alcohol are sent to the laboratory along with the smears in a test tube. Labels made of thick paper with the designation of the farm name, date, etc. are placed inside the test tube. Often, for certain parasitic diseases, smears from various organs, as well as the affected organs themselves, are sent to the laboratory.

Stool samples for helminth testing are delivered to the laboratory wrapped in parchment paper; parasitic worms are preserved in 70% alcohol or Barbagallo liquid (3% formalin solution in isotonic solution: 30 ml of formalin, 9 g of table salt, up to 1000 ml of distilled water) and placed in test tubes or vials.

To exclude skin parasites, scrapings are taken, with small crusts and epidermis, more often on the border with healthy tissue. They are preserved in the usual way and placed in test tubes for shipment to the laboratory.

Collection of material in case of suspected poisoning. Signs of poisoning may include a characteristic odor of stomach contents (bitter almond, garlic-chloroform, etc.), the smell of medicines or pesticides, etc.), abnormal coloring of the gastric mucosa; swollen, flabby folds and bloody stomach contents; lesions of the initial gastrointestinal tract; flabby and gray heart, liver and kidneys; changes in the color and consistency of blood.

An entire corpse (calf, sheep) can be sent to the laboratory, and from an adult animal a part of the esophagus and abomasum with contents from different places, a segment of the small intestine with contents (including the duodenum), a segment of the large intestine, part of the liver, one kidney, urine (0.5 liters), skeletal muscles (0.5 kg), as well

as samples and samples of all feeds (with the remainder from the feeders) that were given to the animals.

For histological examination, if poisoning is suspected, the material is selected as described above. A label is affixed to each jar or container indicating which organs, in what quantity and for what purpose are sent to the laboratory. The material is sent by hand.

Packaging and shipment of pathological material. The corpses of calves and sheep are sent to the laboratory entirely by courier. You can also send individual organs and tissues by hand. In the absence of such an opportunity, the material is sent by mail. Fixed or unfixed organs and tissues are carefully packed in a hermetically sealed glass jar or other container with a sealed stopper. The stopper is fixed so that the blockage is impermeable to liquid. Such dishes are placed in a wooden box with cotton wool, shavings, etc. The bones are wrapped in cellophane, film, or other impermeable material. They write "Caution", "Glass" and "Top" on the lid. Accompanying documents are drawn up for the parcel material.

List of used literature:

1. Акулов А.В. и соавт. "Патологоанатомическая диагностика болезней крупного рогатого скота". М., "Агропромиздат". 1987. 399 с.
2. Алимова В.А., Эгамбердиева З.З. "Патологик анатомиядан қўлланма". Т., "Ибн Сино". 1993. 168 с.
3. Джураев О.А. "Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини патологоанатомик ёриб текшириш". "Ветеринария медицинаси" ж. 2022. № 12, 28-29 с.
4. Джураев О.А. "Патологоанатомическое вскрытие животных и птиц". Монография. Самарканд. Изд. ООО "Shuxrat Mengliyev". 2026. 162 с.
5. Ибадуллаев Ф. "Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг патологик анатомияси". Т., "Ўзбекистон". 2000. 420 с.
6. Mamadullaev G.X., Djuraev O.A., Fayziev U.M. "Method of treating diseases of farm animals with the preparation of rifizostrep". Education and research in the era of digital transformation. International "Gisconf" Scientific conferences. 2025-05-01. P.137-143.
7. Sultanova I.Yu., Djuraev O.A. "The course and pathomorphological diagnosis of mixed infections (salmonellosis-colibacteriosis) in rabbits". Global Economic Review: Journal of Economics, Policy and Business Development. ISSN: 2980-5287. Volume 01, Issue 05, May 2025. P. 86-92.



УДК 577.25

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВНОЙ ТКАНИ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Попова А.В.¹, Рысцова Е.О.²,¹ Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы, студентка Департамента ветеринарной медицины,² Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

E-mail: popova-anvl@rudn.ru

Annotatsiya: Ushbu sharh maqolada sut emizuvchilarning markaziy va periferik nerv tizimlarida nerv to'qimasining regeneratsiya mexanizmlari haqidagi zamonaviy tasavvurlar ko'rib chiqilgan.

Аннотация: В статье рассмотрены современные представления о механизмах регенерации нервной ткани в периферической и центральной нервных системах у млекопитающих.

Abstract: This review discusses current concepts of nervous tissue regeneration mechanisms in the peripheral and central nervous systems of mammals.

Kalit so'zlar: nerv to'qimasi regeneratsiyasi, markaziy nerv tizimi, periferik nerv tizimi, neyron, akson, miyelin, oligodendrosit.

Ключевые слова: регенерация нервной ткани, центральная нервная система, периферическая нервная система, нейрон, аксон, миелин, олигодендроцит.

Keywords: nervous tissue regeneration, central nervous system, peripheral nervous system, neuron, axon, myelin, oligodendrocyte.

Введение. Актуальность исследования обусловлена ограниченной способностью нервной ткани к регенерации. В отличие от большинства тканей организма, восстановление структур центральной и периферической нервной системы затруднено вследствие особенностей их строения и функционирования. Повреждение нервной ткани сопровождается нарушением двигательных, сенсорных и вегетативных функций, что определяет значимость изучения механизмов ее восстановления.

Несмотря на существенный прогресс в области нейробиологии, многие механизмы регенерации нервной ткани остаются недостаточно изученными. Особый интерес представляют клеточные и молекулярные процессы, определяющие различия в регенераторном потенциале центральной и периферической нервной системы.

Цель данного обзора — проанализировать современные данные о механизмах регенерации нервной ткани у млекопитающих и рассмотреть основные факторы, ограничивающие или стимулирующие восстановительные процессы.

Основная часть. Наиболее выраженная способность к восстановлению наблюдается в периферической нервной системе (ПНС). После повреждения нерва развивается Валлеровская дегенерация, сопровождающаяся разрушением дистального участка аксона и распадом миелина. Одновременно активируются Шванновские клетки, которые удаляют продукты распада, выделяют нейротрофические факторы и формируют ленты Бюнгнера — направляющие структуры для роста новых аксонов [1]. Благодаря этому регенерация периферических нервов может приводить к частичному или полному восстановлению их функции.

В центральной нервной системе (ЦНС) регенерация значительно ограничена. После повреждения развивается каскад патологических процессов, включающий воспаление, гибель клеток и формирование глиального рубца [1,2]. Астроциты и микроглия образуют рубец, который, с одной стороны, ограничивает распространение воспаления, а с другой — создает механический и биохимический барьер для роста аксонов. В его внеклеточном матриксе накапливаются хондроитинсульфатные протеоглики и другие молекулы, ингибирующие регенерацию нервных волокон.

Дополнительным препятствием являются белки миелина Nogo-A, MAG и OMgp. В отличие от Шванновских клеток ПНС, олигодендроциты ЦНС не создают условий для регенерации, а выделяемые ими молекулы подавляют образование ростового конуса и удлинение аксона [1,4]. В результате в поврежденной ткани формируется среда, неблагоприятная для восстановления нервных связей.

Регенерацию ограничивают и внутренние особенности зрелых нейронов. В процессе развития нервные клетки активно экспрессируют гены, обеспечивающие рост аксонов и формирование межклеточных контактов, однако после созревания большинство из них переходит в неактивное состояние. Особое значение имеют гены, ассоциированные с регенерацией (Regeneration-Associated Genes, RAGs) [1, 2]. После повреждения периферических нервов они повторно активируются, тогда как в ЦНС этот процесс выражен значительно слабее. Дополнительным ограничением являются эпигенетические изменения, препятствующие запуску программ регенерации.

Важную роль в регуляции регенерации играет сигнальный путь PI3K-AKT-mTOR, контролирующий клеточный рост, синтез белка и выживание нейронов. В период эмбрионального развития данный путь обеспечивает активный

рост аксонов, однако у взрослых нейронов его активность значительно снижается. Установлено, что ингибирование белка PTEN — одного из основных отрицательных регуляторов mTOR — приводит к усилению аксональной регенерации и повышению выживаемости нейронов после повреждения ЦНС. Эти данные свидетельствуют о том, что ограниченная способность центральной нервной системы к восстановлению обусловлена не только действием внешних ингибирующих факторов, но и подавлением собственных программ роста нейронов [1, 4, 6].

Повреждение ЦНС также сопровождается гибелью олигодендроцитов и разрушением миелина [3, 5]. Поскольку миелин обеспечивает электрическую изоляцию нервных волокон и высокую скорость проведения импульса, его утрата приводит к нарушению передачи сигналов и дальнейшей дегенерации аксонов. Важнейшим механизмом восстановления является ремиелинизация — образование нового миелина вокруг поврежденных волокон.

Ключевую роль в ремиелинизации играют олигодендроцитарные клетки-предшественники (ОПС) [3, 5]. После повреждения они мигрируют в область поражения, дифференцируются в зрелые олигодендроциты и формируют новые миелиновые оболочки. Хотя ремиелинизация редко обеспечивает полное восстановление структуры ткани, она способствует сохранению аксонов и улучшению функционального состояния нервной системы.

Заключение. Проведенный анализ показывает, что регенерация нервной ткани у млекопитающих существенно различается в ЦНС и ПНС. Высокий регенераторный потенциал периферических нервов связан с активностью Шванновских клеток и благоприятным микроокружением для роста аксонов, тогда как в центральной нервной системе восстановление ограничено действием ингибирующих факторов, формированием глиального рубца и сни-

жением активности генов, ответственных за регенерацию.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в изучении молекулярных механизмов нейропротекции и регенерации, разработке методов стимуляции аксонального роста и ремиелинизации, а также создании новых подходов к восстановлению поврежденной нервной ткани.

Список использованной литературы:

1. Varadarajan S.G., Hunyara J.L., Hamilton N.R. Central Nervous System Regeneration // Cold Spring Harbor Perspectives in Biology. – 2022. – Vol. 14, № 8.
2. Kvistad C.E., Solheim O., Torkildsen Ø. Neural regeneration in the human central nervous system // Frontiers in Neurology. – 2024. – Vol. 15.
3. Li C., Luo Y., Li S. The roles of neural stem cells in myelin regeneration and repair therapy after spinal cord injury // Neural Regeneration Research. – 2024. – Vol. 19, № 11. – P. 2409–2415.
4. Bradke F., Fawcett J.W., Spira M.E. Assembly of a new growth cone after axotomy // Nature Reviews Neuroscience. – 2012. – Vol. 13. – P. 183–193.
5. Franklin R.J.M., Ffrench-Constant C. Regenerating CNS myelin: from mechanisms to experimental medicines // Nature Reviews Neuroscience. – 2017. – Vol. 18. – P. 753–769.
6. Beard E., El-Bushra S., Kader Z., Sun Y.J., Au N.P.B. From Regeneration Failure to Functional Restoration: Unlocking the Neuronal-Intrinsic Regenerative Capacity as a Therapeutic Frontier for Optic Neuropathy and Glaucoma // CNS Neuroscience & Therapeutics. – 2026. – Vol. 32, № 2. – e70800. – DOI: 10.1002/cns.70800.



ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА У КОШЕК ПРИ РЕСТРИКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Комарова П.К., аспирант ФГБОУ ВО «Российский
биотехнологический университет», г. Москва, Россия,
E-mail: vetdoc.polinakirillovna.comarova@mail.ru

Руденко А.А., доктор ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Российский
биотехнологический университет», г. Москва, Россия

Аннотация. Рестриктивная кардиомиопатия у кошек характеризуется нарушением диастолической функции миокарда из-за снижения растяжимости стенок желудочков. Целью исследования являлась оценка эхокардиографических показателей диастолической функции у кошек с рестриктивной кардиомиопатией. В исследование были включены 20 кошек, разделенных на две группы: животные с диагностированной РКМП и клинически здоровые. Проводили эхокардиографическое исследование с использованием импульсно-волновой и тканевой доплерографии. Установлено увеличение показателей LA/Ao, скорости волны E, отношения E/A и E/e', а также снижение скорости e' у животных с РКМП по сравнению с контрольной группой. Полученные результаты свидетельствуют о выраженном нарушении процессов расслабления миокарда и повышении давления наполнения левого желудочка при данной патологии.

Abstract. Restrictive cardiomyopathy (RCM) in cats is characterized by impaired diastolic myocardial function caused by reduced ventricular wall compliance. The aim of this study was to evaluate echocardiographic parameters of diastolic function in cats with restrictive cardiomyopathy. Twenty cats were included in the study and divided into two groups: cats diagnosed with RCM and clinically healthy cats. Echocardiographic examination was performed using pulsed-wave Doppler and tissue Doppler imaging. An increase in the LA/Ao ratio, E-wave velocity, E/A ratio, and E/e' ratio, as well as a decrease in e' velocity, was observed in cats with RCM compared to the control group. These findings indicate marked impairment of myocardial relaxation and increased left ventricular filling pressure associated with this pathology.

Annotatsiya. Mushuklarda restriktiv kardiomiopatiya (RKM) qorinchalar devorlarining cho'ziluvchanligi pasayishi natijasida miokardning diastolik funksiyasi buzilishi bilan tavsiflanadi. Tadqiqotning maqsadi restriktiv kardiomiopatiyaga chalingan mushuklarda diastolik funksiyaning exokardiografik ko'rsatkichlarini baholashdan iborat edi. Tadqiqotga 20 ta mushuk jalb qilindi va ular ikki guruhga bo'lindi: RKM tashxisi qo'yilgan mushuklar hamda klinik jihatdan sog'lom mushuklar. Exokardiografik tekshiruv impulsli to'liqlik Doppler va to'qima Doppler usullari yordamida amalga oshirildi. RKM bilan kasallangan mushuklarda nazorat guruhiga nisbatan LA/Ao ko'rsatkichi, E-to'liqlik tezligi, E/A va E/e' nisbatlarining oshgani, shuningdek e' tezligining kamaygani aniqlandi. Olingan natijalar ushbu patologiyada miokard bo'shash jarayonlarining sezilarli darajada buzilishi va chap qorinchaning to'lish bosimi oshishini ko'rsatadi.

Ключевые слова: кошки, рестриктивная кардиомиопатия, диастолическая дисфункция, эхокардиография, сердечная недостаточность.

Keywords: cats, restrictive cardiomyopathy, diastolic dysfunction, echocardiography, heart failure.

Kalit so'zlar: mushuklar, restriktiv kardiomiopatiya, diastolik disfunktsiya, exokardiografiya, yurak yetishmovchiligi.

Введение. Кардиомиопатии являются наиболее распространенными заболеваниями сердца у домашних кошек. Среди них рестриктивная кардиомиопатия занимает особое место ввиду неблагоприятного прогноза и высокой

частоты развития хронической сердечной недостаточности [1,2]. Основным патогенетическим механизмом заболевания является снижение податливости миокарда вследствие эндомиокардиального фиброза, что приводит к наруше-

нию диастолического наполнения желудочков при относительно сохраненной сократительной функции [6,8]. Оценка диастолической функции сердца имеет важное диагностическое и прогностическое значение [3,5]. Современные методы эхокардиографии, включая тканевую доплерографию, позволяют выявлять ранние признаки диастолической дисфункции и определять степень повышения давления наполнения камер сердца [4].

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено на базе ветеринарного госпиталя города Москвы в период с 2023 по 2025 гг.

В исследование включено 20 кошек различных пород в возрасте от 3 до 14 лет. Животные были разделены на две группы:

- контрольная группа — клинически здоровые кошки ($n = 10$);
- опытная группа — кошки с подтвержденной рестриктивной кардиомиопатией ($n = 10$).

Диагноз РКМП устанавливали на основании клинического обследования и эхокардиографических признаков, включающих выраженную дилатацию предсердий, наличие рестриктивного типа трансмитрального кровотока и отсутствие признаков гипертрофической кардиомиопатии. Эхокардиографическое исследование проводили на ультразвуковом сканере экспертного класса с использованием фазированного датчика частотой 7–12 МГц. Оценивали следующие показатели: отношение левого предсердия к аорте (LA/Ao), скорость раннего диастолического наполнения (E), скорость позднего наполнения (A), отношение E/A, скорость движения митрального кольца в раннюю диастолу (e'), отношение E/ e' , время замедления раннего диастолического потока (DT).

Результаты и их анализ. У животных с рестриктивной кардиомиопатией наблюдалось достоверное увеличение отношения LA/Ao на 61,5 % по сравнению с контрольной группой,

что свидетельствовало о выраженной дилатации левого предсердия. Скорость раннего диастолического наполнения (E) была выше на 60,3 %, тогда как отношение E/A увеличивалось почти в 1,8 раза. Данные изменения соответствовали рестриктивному типу наполнения левого желудочка. Скорость движения митрального кольца e' снижалась на 50,6 %, что указывало на выраженное нарушение активного расслабления миокарда. Наиболее значимые различия были выявлены по показателю E/ e' , который у животных с РКМП превышал контрольные значения более чем в два раза. Время замедления раннего диастолического потока уменьшалось на 40,4 %, что также являлось характерным признаком рестриктивной гемодинамики. Полученные данные подтверждают ведущую роль диастолической дисфункции в патогенезе рестриктивной кардиомиопатии у кошек. Выявленные изменения трансмитрального кровотока свидетельствуют о значительном повышении давления наполнения левого желудочка и прогрессирующем снижении эластичности миокарда. Особую диагностическую ценность продемонстрировал показатель E/ e' , отражающий давление наполнения левого желудочка. Его увеличение более чем до 15 условных единиц рассматривается как признак выраженной диастолической дисфункции.

Выраженная дилатация предсердий у большинства животных свидетельствует о хроническом характере гемодинамических нарушений и может рассматриваться как один из неблагоприятных прогностических факторов развития застойной сердечной недостаточности и тромбоэмболических осложнений.

Выводы:

1. Рестриктивная кардиомиопатия у кошек сопровождается тяжелыми нарушениями диастолической функции миокарда.
2. Наиболее информативными эхокардиографическими показателями являются LA/Ao,

Е/А, е' и Е/е'.

3. У животных с РКМП выявлено статистически значимое увеличение давления наполнения левого желудочка и выраженная дилатация левого предсердия.

4. Комплексная оценка трансмитрального кровотока и тканевой доплерографии позволяет повысить точность диагностики и мониторинга заболевания.

Список литературы:

1. Côté E., MacDonald K.A., Meurs K.M., Sleeper M.M. Feline Cardiology. — 2nd ed. — Ames : Wiley-Blackwell, 2021. — 512 p.

2. Fuentes V.L., Abbott J., Chetboul V. ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis and management of cardiomyopathies in cats // Journal of Veterinary Internal Medicine. — 2020. — Vol. 34. — No. 3. — P. 1062–1077.

3. Fox P.R., Sisson D., Moïse N.S. Textbook

of Canine and Feline Cardiology. — 3rd ed. — St. Louis : Saunders Elsevier, 2016. — 928 p.

4. Ferasin L. Feline myocardial disease 2. Diagnosis, prognosis and clinical management // Journal of Feline Medicine and Surgery. — 2009. — Vol. 11. — No. 3. — P. 183–194.

5. Schober K.E., Maerz I. Doppler echocardiographic assessment of left ventricular diastolic function in cats // Journal of Veterinary Cardiology. — 2006. — Vol. 8. — No. 1. — P. 15–28.

6. Bonagura J.D., Twedt D.C. Kirk's Current Veterinary Therapy XV. — St. Louis : Elsevier Saunders, 2014. — 1376 p.

7. Payne J.R., Brodbelt D.C., Luis Fuentes V. Cardiomyopathy prevalence in 780 apparently healthy cats in rehoming centres // Journal of Veterinary Cardiology. — 2015. — Vol. 17. — Suppl. 1. — P. S244–S257.

8. Chetboul V., Tissier R. Echocardiographic assessment of feline cardiomyopathies // Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. — 2012. — Vol. 42. — No. 5. — P. 959–995.



УДК 619:616.127-007.17-08:616.252.349:636.8

ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ НЕКЛАССИФИЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК

Комарова П.К., аспирант ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», г. Москва, Россия
E-mail: vetdoc.polinakirillovna.comarova@mail.ru

Руденко А.А., доктор ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», г. Москва, Россия

Аннотация. Неклассифицированная кардиомиопатия представляет гетерогенную группу миокардиальных заболеваний кошек, не соответствующих критериям гипертрофической, дилатационной или рестриктивной кардиомиопатии. Целью исследования являлась оценка эффективности включения дапаглифлозина в состав комплексной терапии кошек с неклассифицированной кардиомиопатией и хронической сердечной недостаточностью. В исследование были включены 6 кошек с эхокардиографически подтвержденным фенотипом НКМП. Животные были разделены на две группы: контрольную (стандартная терапия, $n=3$) и опытную (стандартная терапия + дапаглифлозин, $n=3$). Оценивали клиническое состояние животных, частоту дыхательных движений во сне, эхокардиографические показатели и концентрацию NT-proBNP через 90 суток лечения. У животных опытной группы отмечалось статистически значимое снижение частоты дыхательных движений, уменьшение размеров левого предсердия и концентрации NT-proBNP по сравнению с исходными значениями. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальной эффективности дапаглифлозина в составе комплексной терапии сердечной недостаточности у кошек с неклассифицированной кардиомиопатией.

Abstract. Unclassified cardiomyopathy (UCM) is a heterogeneous group of myocardial diseases in cats that do not meet the diagnostic criteria for hypertrophic, dilated, or restrictive cardiomyopathy. The aim of this study was to evaluate the efficacy of including dapagliflozin in the complex therapy of cats with unclassified cardiomyopathy and chronic heart failure. Six cats with an echocardiographically confirmed UCM phenotype were enrolled in the study.

The animals were divided into two groups: a control group (standard therapy, $n = 3$) and a treatment group (standard therapy plus dapagliflozin, $n = 3$). Clinical status, sleeping respiratory rate, echocardiographic parameters, and NT-proBNP concentrations were assessed after 90 days of treatment. Cats in the treatment group showed a statistically significant reduction in respiratory rate, decreased left atrial size, and lower NT-proBNP concentrations compared with baseline values. These results suggest the potential efficacy of dapagliflozin as part of a comprehensive treatment strategy for heart failure in cats with unclassified cardiomyopathy.

Annotatsiya. Tasniflanmagan kardiomiopatiya (TKM) mushuklarda uchraydigan, gipertrofik, dilatatsion yoki restriktiv kardiomiopatiya mezonlariga mos kelmaydigan miokard kasalliklarining geterogen guruhini tashkil etadi. Tadqiqotning maqsadi tasniflanmagan kardiomiopatiya va surunkali yurak yetishmovchiligi bilan kasallangan mushuklarda kompleks davolash tarkibiga dapagliflozinni kiritish samaradorligini baholashdan iborat edi. Tadqiqotga exokardiografik jihatdan tasdiqlangan TKM fenotipiga ega 6 ta mushuk jalb qilindi. Hayvonlar ikki guruhga bo'lindi: nazorat guruhi (standart terapiya, $n = 3$) va tajriba guruhi (standart terapiya + dapagliflozin, $n = 3$). Davolashning 90-kunida hayvonlarning klinik holati, uyqu paytidagi nafas olish chastotasi, exokardiografik ko'rsatkichlar va NT-proBNP konsentratsiyasi baholandi. Tajriba guruhidagi mushuklarda nafas olish chastotasining statistik jihatdan ishonchli kamayishi, chap bo'lmacha o'lchamlarining kichrayishi va NT-proBNP konsentratsiyasining boshlang'ich ko'rsatkichlarga nisbatan pasayishi kuzatildi. Olingan natijalar dapagliflozinning tasniflanmagan kardiomiopatiyali mushuklarda yurak yetishmovchiligini kompleks davolash tarkibida qo'llash istiqbolli ekanligini ko'rsatadi.

Ключевые слова: кошки, неклассифицированная кардиомиопатия, дапаглифлозин, SGLT2, хроническая сердечная недостаточность.

Keywords: cats, unclassified cardiomyopathy, dapagliflozin, SGLT2, chronic heart failure.

Kalit so'zlar: mushuklar, tasniflanmagan kardiomiopatiya, dapagliflozin, SGLT2, surunkali yurak yetishmovchiligi.

Введение. Кардиомиопатии являются наиболее распространенными заболеваниями сердца у домашних кошек. Значительная часть пациентов не соответствует диагностическим критериям известных фенотипов кардиомиопатий и относится к группе неклассифицированной кардиомиопатии (UCM) [7,8]. Для данной формы характерны разнообразные морфологические изменения миокарда, нарушение диастолической функции и высокий риск развития застойной сердечной недостаточности. В последние годы значительный интерес в кардиологии вызывают ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера второго типа (SGLT2) [3,4]. В гуманной медицине дапаглифлозин продемонстрировал способность снижать риск госпитализации при сердечной недостаточности независимо от наличия сахарного диабета [5]. Предполагаемые механизмы включают осмотический диурез, снижение преднагрузки, уменьшение миокардиального фиброза и улучшение энергетического обмена кардиомиоцитов [2]. В ветеринарной медицине ингибиторы SGLT2 активно изучаются преимущественно в контексте лечения сахарного диабета кошек. Экспериментальные данные подтверждают наличие биологических эффектов дапаглифлозина у данного вида животных [1,6].

Цель исследования — оценить клиническую эффективность дапаглифлозина в составе комплексной терапии неклассифицированной кардиомиопатии у кошек.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе ветеринарного госпиталя в 2025–2026 гг. В исследование были включены 6 кошек в возрасте от 4 до 15 лет с установленным диагнозом неклассифицированной кардиомиопатии и признаками хронической сердечной недостаточности стадии C по классификации ACVIM.

Животные были распределены на две группы:

1. контрольная группа (n=9) — стандартная терапия;

2. опытная группа (n=9) — стандартная терапия и дапаглифлозин в дозе 0,5 мг/кг перорально один раз в сутки.

Стандартная терапия включала: фуросемид; клопидогрел; при необходимости — пимобендан. Продолжительность наблюдения составила 90 суток. Оценивали: частоту дыхательных движений во сне; отношение левого предсердия к аорте (LA/Ao); концентрацию NT-proBNP; наличие выпота в плевральной полости; выживаемость животных.

Результаты и их анализ. На момент завершения исследования у животных опытной группы отмечалось достоверное снижение частоты дыхательных движений во сне на 22,4 % по сравнению с контрольной группой. Показатель LA/Ao уменьшился на 12,5 %, что свидетельствовало о снижении гемодинамической нагрузки на левое предсердие. Концентрация NT-proBNP снизилась в среднем на 36,9 %, тогда как в контрольной группе статистически значимых изменений данного показателя не наблюдалось. У животных, получавших дапаглифлозин, реже регистрировались эпизоды повторной декомпенсации сердечной недостаточности. Полученные результаты позволяют предположить наличие положительного клинического эффекта дапаглифлозина у кошек с неклассифицированной кардиомиопатией. Вероятно, улучшение состояния животных связано с несколькими механизмами действия препарата. Помимо умеренного осмотического диуреза, ингибирование SGLT2 способствует снижению преднагрузки, уменьшению интерстициального отека и улучшению энергетического обеспечения кардиомиоцитов. Аналогичные механизмы описаны в исследованиях сердечной недостаточности у человека. Отмеченное снижение NT-proBNP может свидетельствовать об уменьшении давления наполнения камер серд-

ца и снижении выраженности миокардиального стресса. Несмотря на ограниченный объем выборки, полученные данные демонстрируют перспективность дальнейшего изучения ингибиторов SGLT2 в ветеринарной кардиологии.

Выводы:

1. Включение дапаглифлозина в комплексную терапию кошек с неклассифицированной кардиомиопатией способствует улучшению клинического состояния животных.

2. На фоне применения препарата отмечается снижение частоты дыхательных движений, уменьшение размеров левого предсердия и концентрации NT-proBNP.

3. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальном кардиопротективном действии дапаглифлозина.

4. Необходимы дальнейшие рандомизированные исследования с большим количеством животных для подтверждения эффективности и безопасности препарата.

Список литературы:

1. Fuentes V.L., Abbott J., Chetboul V. ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis and management of cardiomyopathies in cats // *Journal of Veterinary Internal Medicine*. — 2020. — Vol. 34. — No. 3. — P. 1062–1077.

2. Fox P.R., Sisson D., Moïse N.S. *Textbook of Canine and Feline Cardiology*. — 3rd ed. — St. Louis: Saunders Elsevier, 2016. — 928 p.

3. Ferasin L. Feline myocardial disease: diagnosis and clinical management // *Journal of Feline Medicine and Surgery*. — 2009. — Vol. 11. — No. 3. — P. 183–194.

4. Gal A., Burton S.E., Weidgraaf K. et al. The effect of the sodium-glucose cotransporter type-2 inhibitor dapagliflozin on glomerular filtration rate in healthy cats // *Domestic Animal Endocrinology*. — 2020. — Vol. 70. — Article 106376.

5. Cook A.K., Behrend E. SGLT2 inhibitor use in the management of feline diabetes mellitus // *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. — 2025. — Vol. 48 (Suppl. 1). — P. 19–30.

6. Bonagura J.D., Twedt D.C. *Kirk's Current Veterinary Therapy XV*. — St. Louis: Elsevier Saunders, 2014. — 1376 p.

7. Payne J.R., Brodbelt D.C., Fuentes V.L. Cardiomyopathy prevalence in apparently healthy cats // *Journal of Veterinary Cardiology*. — 2015. — Vol. 17. — Suppl. 1. — P. S244–S257.

8. Suzuki R., Saito T., Yuchi Y. et al. Detection of congestive heart failure and myocardial dysfunction in cats with cardiomyopathy by using two-dimensional speckle-tracking echocardiography // *Frontiers in Veterinary Science*. — 2021. — Vol. 8. — Article 771244.



YAPON BEDANALARI 3-BARMOQ SUYAKLARI MORFOMETRIK O'LGICHLARINING POSTNATAL ONTOGENEZDA O'ZGARISH XUSUSIYATLARI

N. Dilmurodov, v.f.d., professor,

D. Abdullayeva, mustaqil izlanuvchi,

A. Ne'matov, talaba,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,

chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik

va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali

Annotatsiya: probiotik qo'llanilgan hamda qo'llanilmagan yapon bedanalari barmoq suyaklari morfometrik o'lgicHLarining postnatal ontogeneZda o'zgarish xususiyatlari o'rganilgan. 3-barmoq suyaklari chiziqli o'lgicHLarining mutloq ko'rsatkicHLari probiotik qabul qilgan yapon bedanalari postnatal ontogeneZining 15 kunligiga qadar jadal ortishi, probiotik qo'llanilmagan guruhda bu jarayonning 25 kunlikda ro'y berishi qayd etilgan. Yapon bedanalari 3-barmoq suyaklari og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning dastlabki kunidan 60 kunligiga qadar bosqichli tarzda ko'tarilib borishi, 120 va 294 kunlikda ushbu jarayonning sekinlashishi, probiotik qo'llanilgan guruhda probiotik qo'llanilmaganlarga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlangan.

Abstract: The characteristics of changes in the morphometric dimensions of the finger bones of Japanese quails with and without probiotics during postnatal ontogenesis were studied. It was noted that the absolute values of the linear dimensions of the 3rd finger bones increased rapidly up to the 15th day of postnatal ontogenesis in Japanese quails receiving probiotics, while this process occurred on the 25th day in the group without probiotics. It was found that the absolute value of the weight of the 3rd finger bones of Japanese quails increased gradually from the first day of postnatal development to the 60th day, and this process slowed down at 120 and 294 days, and was higher in the group with probiotics than in those without probiotics.

Kalit so'zlar: yapon bedanalari, 3-barmoq suyaklari, probiotik, postnatal ontogeneZ, uzunligi, og'irligi, o'sish koeffitsiyenti, morfometrik, mutloq ko'rsatkich.

Keywords: Japanese quail, 3rd digit bones, probiotic, postnatal ontogenesis, length, weight, growth rate, morphometric, absolute index.

Kirish. Mamlakatimizda xonakilashtirilgan bedanachilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklari barqaror rivojlanib bormoqda. Bedanalardan samarali foydalanishda ularning fiziologik xususiyatlarini, xususan, postnatal ontogeneZning turli fiziologik bosqichlarida ular organlarida kuZatiladigan morfofunktsional o'zgarishlarni aniqlash hamda ilmiy asoslangan tavsiyalarni ishlab chiqish muhim amaliy ahamiyatga ega.

Suyaklarning o'sishi va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan organlardan biri bo'lgan qalqonsimon bezining bedanalar patlari almashiniganidan keyin, jinsiy yetilgan paytda gistologik

ko'rinishi o'rganilganida, ushbu organ tuzilma-viy va funksional jihatdan yetilganligi, tashqi tomondan yupqa, nafis kapsula bilan qoplanganligi, undan biriktiruvchi to'qimali to'siqlar chiqishi va ular bez markazigacha yetib bormasligi hamda bir-biri bilan tutashmasligi qayd etilgan. Muallifning ta'kidlashicha, bedanalarda qalqonsimon bez psevdobo'lakchali tipdagi tuzilishga ega bo'lishi, bezda follikulalararo orolchalar 55 sutkalik yoshida tabaqalanishning turli bosqichida bo'lgan kichik o'lgicHLi, yirik yumaloq o'zakli kubsimon shaklli to'rttagacha hujayradan iborat to'plamlar ko'rinishida bo'lishi qayd etiladi [6]

Skelet suyaklari va organizmdagi to'qimalarning shakllanishi hamda tuzilishida mineral moddalar juda muhim o'rin tutadi, shuningdek, ushbu moddalar hujayra ichi va hujayraaro suyuqliklarning osmotik bosimini, ishqor-kislota balansini ta'minlaydi, suv-tuzlar almashinuvini muvofiqlashtiradi, moddalar va energiya almashinuvi jarayonlarining normal kechishi uchun sharoit yaradi, oqsillar sintezida faol ishtirok etadi va fermentlar faolligini muvofiqlashtiradi. Masalan, kalsiy harakat quvvatini ishlab chiqishda, muskullar qisqarishida ishtirok etadi, qonning ivish tizimining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi, orva miyaning reflektor qo'zg'altuvchanligini oshiradi va simpatikotrop ta'sirga ega bo'ladi [3].

Bedanalar oziqa ratsioniga turli qo'shimchalarni kiritib borish ularning o'sishi va rivojlanishi hamda mahsuldorlik xususiyatlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan. Dironks ozuqa qo'shimchasi bedanalar rivojlanishini rag'batlantirishi, jigarning tuzilmaviy shakllanishini optimallashtirishi, gipototsitlar yog'li distrofiyasining va organ stromasi fibroz degeneratsiyasining oldini olishi qayd etilgan. Oziqa ratsioni tarkibiga Selenim Ist va Yoddar-Zn mikroqo'shimchalari qo'shilganida bedanalar organizmda eritropoez va gemoglobin sintezini rag'batlantirishi kuzatilgan [1].

Oziqa tarkibiga *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactococcus lactis* i *Propionibacterium shermanii* suspenziyalarini saqllovchi probiotiklar qo'shib berilganida, tajriba guruhidagi bedanalarda xolesterin miqdori nazorat guruhi-dagilarga qaraganda kam bo'lishi hamda ularda fosfor va kalsiy miqdorining ishonchli pasayishi aniqlangan. Shuningdek, EM-kurung probiotigi ta'sirida bedanalarda glyukoza miqdori nazorat guruhidagiga nisbatan 6,7% ga kamayganligi va bu energiya almashinuvining kuchayganligidan dalolat berishini ta'kidlaydi [4].

Tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, tuxum yo'nalishidagi bedanalar oziqasiga Batsell va

Biosporin probiotiklar qo'shimcha ravishda kiritilganida, tuxum qo'yish mahsuldorligini 4,76% gacha, tuxum vaznining 6,14% gacha, oqsil og'irligining 6,17% gacha, sariqlik og'irligining 6,66 % gacha ortishi kuzatiladi. Bedanalarga glitsinat mikroelementlari yedirilganida tuxum po'chog'ida quruq moddalar, kalsiy, rux, marganes miqdorining nazorat guruhidagiga nisbatan birmuncha yuqori bo'lishi qayd etilgan [2, 5].

Yapon bedanalar postnatal ontogenezinining turli bosqichlarida tayanch organlari morfometrik ko'rsatkichlarining o'zgarish xususiyatlarini aniqlash maqsad qilib qo'yildi.

Tekshirish usul va materiallari. Ilmiy tadqiqot ishlari tuxum yo'nalishidagi bedanachilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklaridan olib kelingan yapon bedanalar ustida olib borildi. Ilmiy tekshirishlar uchun postnatal taraqqiyotning 1, 7, 15, 25, 60, 120 va 294 kunlik bosqichlaridagi 2 guruhga ajratildi, ya'ni probiotik qo'llanilgan hamda qo'llanilgan yapon bedanalarining yelka suyaklari olindi. Ikkala guruh tovuqlari bir xil tarkibli ratsionda oziqlantirildi. Birinchi nazorat guruhi bedanalariga ozuqa va suv berib borildi, ikkinchi tajriba guruhi bedanalariga oziqaga qo'shimcha ravishda "INNPROVET™" probiotigi 10 kun davomida 1 ml ($3,0 \times 10^9$ KHB) 1 litr qaynatib +18+20°C gacha sovitilgan suvga qo'shib berildi.

Suyaklarning chiziqli o'lchamlarini olishda umum qabul qilingan morfologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma'lumotlar YE.K.Merkuryeva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

Suyaklar morfometrik ko'rsatkichlarining yoshiga ko'ra o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish koeffitsiyenti K.B.Svechin tomonidan

ishlab chiqilgan $K = \frac{V_t}{V_0}$ formulasi bilan aniqlandi:

K – o'sish koeffitsiyenti;

V_t – katta yoshli bedanalar suyaklari morfometrik o‘lchamlarining mutloq ko‘rsatkichi;

V_0 – suyaklar morfometrik o‘lchamlarining boshlang‘ich ko‘rsatkichi.

Matematik-statistik tahlil Stuydent va Fisher mezonlari yordamida komp’yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Olingan natijalar va uning muhokamasi.

Tadqiqotlar natijasida yapon bedanalari postnatal ontogenezinining har xil fiziologik bosqichlarida barmoq suyaklarining morfometrik ko‘rsatkichlari o‘ziga xos o‘zgarish xususiyatlarini namoyon qilishi aniqlandi.

Probiotik qo‘llanilmagan yapon bedanalari 3-barmoq I falang suyagi uzunligining mutloq ko‘rsatkichi postnatal rivojlanishning dastlabki kundan 60 kunligiga qadar bosqichma-bosqich katta og‘ishlarsiz ko‘tarilib borib, 7 kunlikkacha $0,35 \pm 0,007$ sm dan $0,4 \pm 0,011$ sm ($K=1,14$) gacha, 15 kunlikda – $0,8 \pm 0,027$ sm ($K=2,0$; $p<0,03$) gacha, 25 kunlikda – $0,89 \pm 0,031$ sm ($K=1,11$) gacha, 60 kunlikda – $1,04 \pm 0,02$ sm ($K=1,17$) gacha ortishi, keyingi o‘rganilgan yoshlarda 60 oylikdagiga nisbatan deyarli o‘zgarmasligi va 120 kunlikda – $1,0 \pm 0,03$ sm ($K=0,96$) ga, 294 kunlikda – $0,95 \pm 0,02$ sm ($K=0,95$) ga teng bo‘lishi qayd etildi. Mazkur suyak uzunligi mutloq ko‘rsatkichining o‘shish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 294 kunligiga qadar davr mobaynida 2,71 martagacha ortishi kuzatildi.

3-barmoq I falang suyagi qalinligining mutloq ko‘rsatkichi 1 kunlik bedana jo‘jalarida $0,069 \pm 0,002$ sm ga teng bo‘lib, keyingi 25 kunlikkacha sezilarli o‘zgarmasligi, ya‘ni 7 kunlikda – $0,08 \pm 0,002$ sm ($K=1,16$) ni, 15 kunlikda – $0,086 \pm 0,003$ sm ($K=1,07$) ni, 25 kunlikda – $0,088 \pm 0,003$ sm ($K=1,02$) ni tashkil etishi, 60 kunlikda boshqa yoshdagilarga nisbatan eng yuqori o‘lchamga ($0,14 \pm 0,004$ sm; $K=1,59$) ega bo‘lishi, 120 kunlikda $0,089 \pm 0,001$ sm ($K=0,63$) gacha tushishi va 294 kunlikda mutlaqo o‘zgarmasdan qolishi qayd etildi. 3-barmoq I falang suyagi qa-

linligi mutloq ko‘rsatkichining o‘shish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinining dastlabki kundan 294 kunligiga qadar 1,29 martagacha ortishi aniqlandi.

Probiotik qo‘llanilmagan yapon bedanalari 3-barmoq I falang suyagi og‘irligining mutloq ko‘rsatkichi postnatal rivojlanishning 60 kunligigacha jadal ortib, 7 kunlikkacha $0,0058 \pm 0,0002$ sm dan $0,0062 \pm 0,0002$ sm ($K=1,07$) ga, 15 kunlikda – $0,02 \pm 0,0006$ sm ($K=3,22$) ga, 25 kunlikda – $0,033 \pm 0,0009$ sm ($K=1,65$) ga, 60 kunlikda – $0,038 \pm 0,0009$ sm ($K=1,15$) ga yetishi hamda 120 kunlikdan deyarli o‘zgarmasligi, ya‘ni 120 kunlikda – $0,037 \pm 0,001$ sm ($K=0,97$) ga, 294 kunlikda – $0,034 \pm 0,0009$ sm ($K=0,91$) ga teng bo‘lishi kuzatildi. 3-barmoq I falang suyagi og‘irligi mutloq ko‘rsatkichining o‘shish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinining dastlabki kundan 294 kunligiga qadar davr ichida 5,86 martagacha ortishi qayd etildi.

Probiotik qo‘llanilgan yapon bedanalari 3-barmoq I falang suyagi uzunligining mutloq ko‘rsatkichi postnatal rivojlanishning 60 kunligiga qadar katta o‘zgarishlarsiz, bir maromda ko‘tarilib borishi va 7 kunlikkacha $0,4 \pm 0,01$ sm dan $0,46 \pm 0,02$ sm ($K=1,15$; $p<0,04$) ga, 15 kunlikda – $0,96 \pm 0,02$ sm ($K=2,08$) ga, 25 kunlikda – $1,0 \pm 0,02$ sm ($K=1,04$) ga, 60 kunlikda – $1,12 \pm 0,03$ sm ($K=1,12$; $p<0,03$) ga yetishi, keyingi o‘rganilgan yoshlarda deyarli o‘zgarmasligi va 120 kunlikda – $1,097 \pm 0,02$ sm ($K=0,98$) ni, 294 kunlikda – $1,086 \pm 0,02$ sm ni tashkil etishi aniqlandi. 3-barmoq I falang suyagi uzunligi mutloq ko‘rsatkichining o‘shish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinining 1 kunligidan 294 kunligiga qadar davr davomida 2,71 martagacha ortishi kuzatildi.

3-barmoq I falang suyagi qalinligining mutloq ko‘rsatkichi boshqa chiziqli o‘lchamlariga mos holda postnatal ontogeneznining 60 kunligiga qadar bosqichma-bosqich ko‘tarilib borishi va 7 kunlikkacha $0,069 \pm 0,002$ sm dan $0,082 \pm 0,002$ sm ($K=1,18$; $p<0,03$) ga, 15 kunlikda – $0,14 \pm 0,005$ sm

($K=1,7$) ga, 25 kunlikda – $0,15 \pm 0,005$ sm ($K=1,07$) ga, 60 kunlikda – $0,17 \pm 0,004$ sm ($K=1,13$) ga yetishi, keyingi yoshlarda sezilarli o'zgarmasligi, ya'ni 120 kunlikda – $0,161 \pm 0,004$ sm ($K=0,95$) ni, 294 kunlikda – $0,16 \pm 0,004$ sm ($K=0,99$) ni tashkil qilishi aniqlandi. Mazkur suyak qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal rivojlanishning 1 kunligidan 294 kunligiga qadar davr mobaynida 2,31 martagacha ortishi qayd etildi.

Probiotik qabul qilgan yapon bedanalari 3-barmoq I falang suyagi og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning 60 kunligiga qadar jadal ortib, 7 kunlikkacha $0,0058 \pm 0,0002$ g dan $0,023 \pm 0,0009$ g ($K=3,96$; $p<0,04$) gacha, 15 kunlikda – $0,04 \pm 0,001$ g ($K=1,73$; $p<0,04$) gacha, 25 kunlikda – $0,045 \pm 0,001$ g ($K=1,12$) gacha, 60 kunlikda – $0,05 \pm 0,001$ g ($K=1,11$) gacha ortishi hamda 120 kunlikda – $0,038 \pm 0,0008$ g ($K=0,76$) gacha, 294 kunlikda – $0,037 \pm 0,001$ g ($K=0,97$) gacha kamayishi qayd etildi. 3-barmoq I falang suyagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinig o'rganilgan 1 kunligidan 294 kunligiga qadar davr mobaynida 6,38 martagacha ortishi aniqlandi.

Probiotik qo'llanilmagan yapon bedanalari 3-barmoq II falang suyagi uzunligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogenezinig 60 oyligiga qadar bosqichma-bosqich ko'tarilib borishi va 7 kunlikda $0,32 \pm 0,008$ sm dan $0,37 \pm 0,008$ sm ($K=1,16$) gacha, 15 kunlikda – $0,65 \pm 0,023$ sm ($K=1,75$; $p<0,04$) gacha, 25 kunlikda – $0,75 \pm 0,02$ sm ($K=1,15$) gacha, 60 kunlikda – $0,76 \pm 0,02$ sm ($K=1,01$; $p<0,04$) gacha ortishi, keyingi o'rganilgan yoshlarda deyarli o'zgarmasligi, ya'ni 120 va 294 kunlikda – $0,75 \pm 0,02$ sm ga teng bo'lishi kuzatildi. 3-barmoq II falang suyagi uzunligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal rivojlanishning dastlabki kunidan 294 kunligiga qadar 2,34 martaga teng bo'ldi.

3-barmoq II falang suyagi qalinligining mutloq o'lchami bedanalar postnatal taraqqiyotining

1 kunligida $0,029 \pm 0,001$ sm bo'lib, 7 kunlikda – $0,039 \pm 0,001$ sm ($K=1,34$; $p<0,04$) gacha, 15 kunlikda – $0,062 \pm 0,002$ sm ($K=1,58$) gacha, 25 kunlikda – $0,1 \pm 0,003$ sm ($K=1,61$; $p<0,04$) gacha, 60 kunlikda – $0,12 \pm 0,003$ sm ($K=1,2$) gacha ko'tarilib borishi hamda 120 va 294 kunliklarda mos ravishda, $0,1 \pm 0,003$ sm ($K=0,83$); $0,07 \pm 0,002$ sm ($K=0,69$) gacha pasayishi qayd etildi. Mazkur suyak qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinig dastlabki kunidan 294 kunligigacha bo'lgan davr ichida 2,41 martani tashkil etdi.

Probiotik qo'llanilmagan yapon bedanalari 3-barmoq II falang suyagi og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogenezinig 1 kunligidan 25 kunligiga qadar sezilarli ko'tarilib, 7 kunlikkacha $0,0058 \pm 0,0002$ g dan $0,0062 \pm 0,0002$ ($K=1,06$) ga, 15 kunlikda – $0,0078 \pm 0,0002$ g ($K=1,25$; $p<0,03$) ga, 25 kunlikda – $0,015 \pm 0,0004$ g ($K=1,92$) ga yetishi, 60 kunlikdan keyin deyarli o'zgarmasligi va 60 kunlikda – $0,015 \pm 0,0004$ g ga, 120 kunlikda – $0,014 \pm 0,0004$ g ga teng bo'lishi qayd etildi. 3-barmoq II falang suyagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogenezinig 1 kunligidan 294 kunligiga qadar 2,41 martagacha ortishi aniqlandi.

Probiotik qo'llanilgan yapon bedanalari 3-barmoq II falang suyagi uzunligining mutloq o'lchami postnatal ontogenezinig dastlabki kunida $0,35 \pm 0,008$ sm bo'lib, 7 kunlikda – $0,42 \pm 0,011$ sm ($K=1,2$; $p<0,03$) gacha, 15 kunlikda – $0,82 \pm 0,017$ sm ($K=1,95$; $p<0,03$) gacha, 25 kunlikda – $0,9 \pm 0,02$ sm ($K=1,09$) gacha, 60 kunlikda – $0,92 \pm 0,014$ sm ($K=1,02$) gacha ko'tarilib borishi, keyingi o'rganilgan yoshlarda deyarli o'zgarmasligi, 120 kunlikda – $0,89 \pm 0,01$ sm ($K=0,97$) ga, 294 kunlikda – $0,86 \pm 0,017$ sm ga teng bo'lishi aniqlandi. 3-barmoq II falang suyagi uzunligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezinig dastlabki kunidan 294 kunligigacha bo'lgan davr mobaynida 2,45 martani tashkil etdi.

3-barmoq II falang suyagi qalinligining mut-

loq o'lchami bedanalar postnatal ontogenezing 25 kunligiga qadar sezilarli ortib, 7 kunlikkacha $0,029 \pm 0,001$ sm dan $0,074 \pm 0,002$ sm ($K=2,55$; $p<0,03$) ga, 15 kunlikda – $0,12 \pm 0,002$ sm ($K=1,62$) ga, 25 kunlikda – $0,143 \pm 0,004$ sm ($K=1,19$; $p<0,04$) ga yetishi, 60 kunlikdan keyingi yoshlarda deyarli o'zgarmasligi va 60 kunlikda – $0,145 \pm 0,003$ sm ($K=1,01$) ga, 120 kunlikda – $0,139 \pm 0,002$ sm ($K=0,96$) ga, 294 kunlikda – $0,134 \pm 0,003$ sm ($K=0,96$) ga teng bo'lishi aniqlandi. Mazkur suyak qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti bedanalar postnatal ontogenezing dastlabki kunidan 294 kunligiga qadar 4,56 martaga yetishi kuzatildi.

Probiotik qo'llanilgan yapon bedanalari 3-barmoq II falang suyagi og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogenezing 1 kunligida $0,0078 \pm 0,0002$ g bo'lib, 7 kunlikda – $0,0088 \pm 0,0002$ g ($K=1,12$) gacha, 15 kunlikda – $0,017 \pm 0,0004$ g ($K=1,93$; $p<0,03$) gacha, 25 kunlikda – $0,032 \pm 0,001$ g ($K=1,88$) gacha, 60 kunlikda – $0,035 \pm 0,0009$ g ($K=1,09$) gacha ko'tarilib borishi, keyingi 120 kunlikda – $0,02 \pm 0,002$ g ($K=0,57$) gacha, 294 kunlikda – $0,014 \pm 0,0005$ g ($K=0,7$) gacha kamayishi kuzatildi. 3-barmoq II falang suyagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal rivojlanishning dastlabki kunidan 294 kunligiga qadar davr davomida 1,79 martaga teng bo'lishi qayd etildi.

Xulosa:

- 3-barmoq suyaklari chizikli ўлчамларининг mutloq ko'rsatkichlari probiotik qabul qilgan yapon bedanalari postnatal ontogenezing 15 kunligiga qadar jadal ortishi, probiotik qo'llanilmagan guruhda bu jarayonning 25 kunlikda ro'y berishi kuzatiladi;

- yapon bedanalari barmoq suyaklari og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning dastlabki kunidan 60 kunligiga qadar bosqichli

tarzda ko'tarilib borishi, 120 va 294 kunlikda ushbu jarayonning sekinlashishi, probiotik qo'llanilgan guruhda probiotik qo'llanilmaganlarga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etildi.

Adabiyotlar:

1. Багно О.А., Алексеева А.И. Количество тромбоцитов и тромбоцитарные индексы крови перепелов при введении кормовых добавок селениум ист и йоддар п в состав рациона // Инновационный конвент «Кузбасс: образование, наука, инновации»: материалы Инновационного конвента. – Кемерово, 2013. – Т. 2. – С. 16–18.
2. Иванова, Р. Н. Яичная продуктивность и мясные качества перепелов при применении пробиотиков // автореф. дис....канд. с.-х. наук. – Чебоксары, 2012. – 22 с.
3. Медведский В.А., Базылев М.В., Большакова Л.П., Мунаяр Х.Ф. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы // Научное обозрение. Биологические науки. М., 2016. – № 2. – С. 93–108.
4. Постраш И.Ю. Влияние пробиотического препарата на приросты и некоторые биохимические и физиологические показатели перепелов // Вестник АПК Верхневолжья. – 2021. – №3 (35). – С. 61–65.
5. Шевченка Л.В., Яремчук О.С., Гусак С.В., Мигальська В.М., Поляковский В.М. Вплив мікроелементів гліцину та β-каротину на вміст мікроелементів та вітаміну А в перепелиних яйцях // Український журнал екології. – 2017. – 7(2). – С. 19–23.
6. Федотов Д.Н., Кучинский М.П. Закономерности возрастной структурной перестройки щитовидной железы у перепелов, содержащихся на промышленной основе // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2017. – №1 (6). – С. 42–47.

UO'K: 619: 635.5: 591.43

XONAKI TOVUQLAR YONBOSH ICHAGI MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARINING POSTNATAL ONTOGENEZDA O'ZGARISH XUSUSIYATLARI

N.Dilmurodov, *professor;*P.Zarpullayev, *tadqiqotchi,*Q.Najmiddinov, *talaba,*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Tuxum yo'nalishidagi xonaki tovuqlar postnatal ontogenezida yonbosh ichaklar morfometrik ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasi o'rganilgan. Xonaki tovuqlar yonbosh ichaklari chiziqli o'lchamlari va og'irligi postnatal ontogenezning 85 kunligiga qadar jadal ko'tarilib borishi, jinsiy voyaga yetgan, ya'ni 120 kunlik va fiziologik voyaga yetgan 168 kunlik bosqichlarda ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi hamda 280 kunlikda turg'unlashishi va 420, 570 kunlikda kamayishi aniqlangan. Yonbosh ichaklar morfometrik o'lchamlari mutloq ko'rsatkichlarining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogenezning 3 kunligidan 570 kunligiga qadar davrda ularning og'irligida chiziqli o'lchamlarinikiga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: xonaki tovuqlar, yonbosh ichak, postnatal ontogenez, mutloq ko'rsatkich, o'sish koeffitsiyenti, uzunligi, eni, qalinligi, og'irligi.

Abstract. The dynamics of changes in the morphometric parameters of the ileum in the postnatal ontogenesis of domestic chickens of egg orientation was studied. It was found that the linear dimensions and weight of the ileum of domestic chickens increase rapidly up to the 85th day of postnatal ontogenesis, and that this process continues gradually at the stages of sexual maturity, that is, 120 days and physiological maturity, 168 days, and stabilizes at 280 days and decreases at 420 and 570 days. It was noted that the growth coefficient of the absolute indicators of the morphometric dimensions of the ileum is higher than that of their linear dimensions in weight in the period from 3 days to 570 days of postnatal ontogenesis.

Keywords: domestic chickens, ileum, postnatal ontogenesis, absolute index, growth coefficient, length, width, thickness, weight.

Kirish. Parrandalar ovqat hazm organlari o'ziga xos morfologik xususiyatlarga ega bo'lib, postnatal ontogenezning turli bosqichlarida o'zgarib borish dinamikasini namoyon qiladi. Hazm organlarining morfologik tuzilishi o'z navbatida organizmda kechayotgan metabolizm jarayonini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotchining ma'lumotlariga ko'ra, oziqa moddalar metabolizmining jadalligi bilan gibrid tovuqlarning yuqori mahsuldorligi to'g'ridan-to'g'ri bog'langan. Yuqori tuxum qo'yish xususiyati bilan a'lo sifatli tuxum, me-

tabolizm va oziqaviy moddalarning o'zlashtirilishi hamda parranda zoti o'zaro bog'liq bo'ladi [2].

Parrandalarining yonbosh ichagi ikkala ko'r ichak o'rtasida yotadi va ileotsekal pay bilan bog'langan. Ayrim mualliflar yo'g'on va yonbosh ichaklarni birgalikda ko'rishadi [3].

Jo'jalar yo'g'on ichagi orqa qismida divertikula ko'rinishidagi sariq xaltacha qoldig'i mavjud bo'lib, u tariq doni o'xshash va deyarli ko'rinmaydi. Jo'jalar postembrional rivojlanishning dastlabki kunlarida tuxumni yorib chiqish vaqtida ichakka

tortilgan sariq xaltacha qoldig'idan oziqlanishi aniqlangan [4].

Parrandalar ingichka bo'lim ichaklarining devori 3 ta, ya'ni shilimshiq, muskul va zardob pardalardan tashkil topgan. Shilimshiq pardaning asosiy vazifasi ovqat hazmlanish jarayonida – umumiy ichak va shilimshiq osti bezlari sekretlari ta'sirida oziqaning parchalanishida bevosita ishtirok etishdan iborat. Shilimshiq parda ko'p miqdorda burmalar va vorsinkalar bilan qoplanganligi sababli oziqa moddalarning so'rilishini hamda ushbu qavatda joylashgan limfoid tuzilmalar hisobidan himoya vazifalarini bajaradi. O'rta bo'lim ichaklarining shilimshiq pardasi epiteliy, xususiy va muskul plastinkalaridan tashkil topgan. Shilimshiq parda va shilimshiq osti asosi o'rtasidagi chegarada ichki aylana va tashqi uzunchoq qavatlardan tashkil topgan muskul qavatini hosil qiladi. Ichaklarning muskul pardasi silliq miotsitlarning ichki va tashqi qavatlardan tuzilgan. Shilimshiq osti asosi yirik qon tomirlari va limfa tomirlari bilan ta'minlangan. Zardob parda xususiy biriktiruvchi to'qimali qavat va uni qoplab turuvchi mezoteliydan tuzilgan [1, 6].

Ichaklar vorsinkalari retikulyar biriktiruvchi to'qimalardan hosil bo'lganligi, silindrsimon epiteliy bilan qoplanganligi, ular orqali oziqa moddalari va suvning so'rilishi ro'y berishi tadqiqotlarda aniqlangan. Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, vorsinka markazi orqali limfa kapillyarlari o'tadi va u ichak devorining limfa to'ri bilan birlashadi. Vorsinka devoriga shuningdek, mayda arteriya tomirlari o'tadi, ular tarmoqlanadi va limfa tomiri atrofida qon tomiri kapillyarlaridan o'ziga xos to'rni hosil qiladi [5].

Tekshirish usul va materiallari. Ilmiy tekshirish ishlari postnatal ontogeneznining 3, 16, 35, 35, 120, 168, 280, 420, 570 bosqichlariga mansub bo'lgan xonaki jo'ja va tovuqlarning yonbosh ichaklari ustida olib borildi. Namunalar olish uchun o'rganilayotgan yoshlarga mansub, klinik sog'lom va o'rtacha semizlikdagi parrandalar tanlandi.

Tekshirishlar ob'yekti uchun tegishli yoshlarga mansub bo'lgan xonaki jo'ja va tovuqlar yonbosh ichaklari olindi.

Yonbosh ichaklarni preparovka qilishda va morfometrik o'lchamlarini aniqlashda umummorfologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma'lumotlar YE.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

Yonbosh ichak ko'rsatkichlarining yoshiga qarab o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish koeffitsiyenti hisoblandi.

Matematik-statistik tahlil Student va Fisher mezonlari yordamida komp'yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Tuxum yo'nalishidagi xonaki jo'ja va tovuqlar yonbosh ichaklari chiziqli o'lchamlari hamda og'irligining postnatal ontogeneznining har xil fiziologik davrlarida o'zgarish dinamikasini aniqlashni maqsad qilib qo'ydik.

Natijalar va ularning tahlili. Tovuqlar yonbosh ichagining morfometrik ko'rsatkichlari. Tovuqlar yonbosh ichagi uzunligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 16 kunligiga qadar jadal ortib, $1,23 \pm 0,27$ sm dan $1,75 \pm 0,24$ sm ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsiyenti 1,42 martaga yetishi hamda ushbu holatning 280 kunlikka bosqichli tarzda davom etishi va 35 kunlikda – $2,4 \pm 0,34$ sm ($K=1,37$; $p<0,02$) gacha, 85 kunlikda – $3,18 \pm 0,56$ sm ($K=1,33$; $p<0,02$) gacha, 120 kunlikda – $3,41 \pm 0,39$ sm gacha, 168 kunlikda – $3,98 \pm 0,57$ sm ($K=1,17$; $p<0,02$) gacha, 280 kunlikda – $5,69 \pm 0,86$ sm ($K=1,42$) gacha ko'tarilib borishi aniqlandi. Yonbosh ichakning ushbu ko'rsatkichi rivojlanishning 420 va 570 kunlik bosqichlarida mayda yoshdagiga nisbatan sezilarli o'zgarmasligi, ya'ni mos ravishda, $5,65 \pm 1,06$ sm ($K=0,99$); $6,13 \pm 1,2$ sm ($K=1,08$; $p<0,02$) ga teng bo'lishi kuzatildi. Tovuqlar yonbosh ichagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qa-

dar davr davomida 4,98 martagacha ortishi qayd etildi.

Yonbosh ichak enining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal rivojlanishining dastlabki 3 kunligida $1,63 \pm 0,14$ sm ga teng bo'lib, 280 kunlikka qadar jadallik bilan ortib borishi va 16 kunlikda $-2,23 \pm 0,05$ sm ($K=1,36$; $p<0,02$) gacha, 35 kunlikda $-2,99 \pm 0,05$ sm ($K=1,34$) gacha, 85 kunlikda $-4,2 \pm 0,05$ sm ($K=1,4$; $p<0,02$) gacha, 120 kunlikda $-5,82 \pm 0,04$ sm ($K=1,39$; $p<0,03$) gacha, 168 kunlikda $-7,16 \pm 0,17$ sm ($K=1,23$) gacha, 280 kunlikda $-8,88 \pm 0,14$ sm ($K=1,24$) gacha ko'tarilishi qayd etildi. Yonbosh ichakning mazkur o'lchami 420 kunlikda $-6,9 \pm 0,09$ sm ($K=0,78$) gacha, 570 kunlikda $-6,32 \pm 0,12$ sm ($K=0,92$) gacha kamayishi kuzatildi. Tovuqlar yonbosh ichagi eni mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 3,87 martaga yetishi aniqlandi.

Tovuqlar yonbosh ichagi qalinligining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal ontogeneznining 35 kunligiga qadar sezilarli o'zgarmasdan, 3 kunlikdan 16 kunlikkacha $0,069 \pm 0,01$ sm dan $0,073 \pm 0,01$ sm ($K=1,06$; $p<0,03$) ga yetishi, 35 kunlikda ham $0,073 \pm 0,01$ sm ga teng bo'lishi, 85 kunlikda kichik yoshdagilarga nisbatan biroz ko'tarilib ($0,098 \pm 0,01$ sm, $K=1,34$; $p<0,02$), 120 va 168 kunliklarda deyarli o'zgarasligi, ya'ni mos ravishda, $0,102 \pm 0,01$ sm ($K=1,04$; $p<0,02$); $0,104 \pm 0,01$ sm ($K=1,02$) ni tashkil etishi kuzatildi. Yonbosh ichakning mazkur ko'rsatkichi 280 kunlik tovuqlarda $0,149 \pm 0,03$ sm ($K=1,43$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib, rivojlanishning 420 kunlik bosqichida $0,138 \pm 0,01$ sm ($K=0,93$; $p<0,01$) gacha, 570 kunlikda $-0,132 \pm 0,01$ sm ($K=0,96$) gacha tushib borishi qayd etildi. Yonbosh ichak qilinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogeneznining dastlabki 3 kunligidan 570 kunligiga qadar bo'lgan davr ichida 1,91 martagacha ortishi aniqlandi.

Yonbosh ichak og'irligining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 35 kunligiga qadar birmuncha jadal ortib, 16 kunlikkacha $0,05 \pm 0,002$ g dan $0,07 \pm 0,002$ g ($K=1,4$; $p<0,03$) gacha, 35 kunlikda $-0,11 \pm 0,001$ g ($K=1,57$; $p<0,03$) gacha, 85 kunlikda $-0,46 \pm 0,01$ g ($K=4,18$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib borishi qayd etildi. Yonbosh ichakning ushbu ko'rsatkichi 280 kunlikkacha katta og'ishlarsiz ortib borishi va 120 kunlikda $-0,51 \pm 0,01$ g ($K=1,11$; $p<0,02$) ga, 168 kunlikda $-0,59 \pm 0,01$ g ($K=1,16$; $p<0,02$) ga, 280 kunlikda $-1,33 \pm 0,01$ g ($K=2,25$) ga yetishi hamda 420 kunlikda $-1,26 \pm 0,01$ g ($K=0,95$) gacha, 570 kunlikda $-1,16 \pm 0,02$ g ($K=0,92$) gacha kamayib borishi kuzatildi. Tovuqlar yonbosh ichagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal rivojlanishning dastlabki 3 kunligidan 570 kunligiga qadar davr mobaynida 23,2 martagacha ko'tarilishi aniqlandi.

Demak, tuxum yo'nalishidagi xonaki tovuqlar yonbosh ichaklarining morfometrik o'lchamlari postnatal ontogeneznining dastlabki 3 kunligidan 85 kunligiga qadar jadal, 280 kunlikkacha bosqichma-bosqich ko'tarilib borishi hamda 420 va 570 kunliklarda ular organizmining fiziologik holati bilan bog'liq ravishda ushbu ko'rsatkichlarning pasayishi kuzatiladi.

Xulosa:

- xonaki tovuqlar yonbosh ichaklari chiziqli o'lchamlari va og'irligi postnatal ontogeneznining 85 kunligiga qadar jadal ko'tarilib borishi, jinsiy voyaga yetgan, ya'ni 120 kunlik va fiziologik voyaga yetgan 168 kunlik bosqichlarda ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi hamda 280 kunlikda turg'unlashishi va 420, 570 kunlikda kamayishi ro'y beradi;

- xonaki tovuqlar yonbosh ichaklari morfometrik o'lchamlari mutloq ko'rsatkichlarining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qadar davrda ularning og'irligida

chiziqli o'lchamlarinikiga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Зедгенизова С.Н., Павлова Е.Р. Изменение массы и длины тонкой кишки у цыплят в возрастном аспекте: сборник статей «Актуальные вопросы видовой и возрастной морфологии животных и птиц». – Троицк, 1999. – С. 26-27.

2. Штеле А.Л. Повышение яйценоскости у высокопродуктивных кур и проблема ее раннего прогнозирования. Журнал «Сельскохозяйственная биология», № 6, М., 2014. -С. 23-26.

3. Чумакова Е.Д. Морфометрические и топографические особенности тощей кишки у некоторых домашних птиц на этапах постнатального онтогенеза. - Вестник Хакасского государственного университета им.

Н.Ф.Катанова. Серия 7. Аграрные науки. Ветеринарная медицина. – Выпуск 1, Абакан, 2004. – С.121-123.

4. Emiola I.A. Performance and Organ Weights of Laying Hens Fed Diets Containing Graded Levels of Sun-dries Cocoa Bean Shell (CBS): article in «International Journal of Poultry Science» 10 (12).- 2011.- P. 986-989.

5. Montero D. V. B. Nutritional Influences on the Ultra-structural Development of the Small Intestinal Epithelium of the Perinatal Turkey Embryo and Poult // a dissertation of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.-2010.-P.185.

6. Fritts C.A., Kersey J.H., Motl M.A., Kroger E.C., Yan F., Si J., Q. Giang, M.M. Campos, A.L. Waldroup Bacillus Subtilis C-3102 (Calsporin) improves live performance and microbiological status of broiler chickens // J. Appl Poult Res. – 2000. – Vol. 9. – № 2. – P. 149–155.



UO‘K: 619: 635.5: 591.43

XONAKI TOVUQLAR TO‘G‘RI ICHAGINING POSTNATAL ONTOGENEZI

N.Dilmurodov, *professor;*P.Zarpullayev, *tadqiqotchi,*A.Amonov, *talaba,**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Xonaki tovuqlar postnatal ontogenezida to‘g‘ri ichaklari morfometrik ko‘rsatkichlarining o‘zgarish dinamikasi o‘rganilgan. Tuxum yo‘nalishidagi xonaki tovuqlar to‘g‘ri ichaklarining morfometrik ko‘rsatkichlari postnatal ontogenezning 85 kunligiga qadar jadal ko‘tarilib borishi, 120 kunlik va fiziologik voyaga yetgan (168 kunlik) bosqichlarda ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi hamda 280 kunlikda turg‘unlashishi, 420 va 570 kunlikda kamayishi qayd etilgan. Xonaki tovuqlar to‘g‘ri ichaklari morfometrik o‘lchamlari mutloq ko‘rsatkichlarining o‘rish koeffitsiyenti postnatal ontogenezning 3 kunligidan 570 kunligigacha bo‘lgan davr mobaynida ularning og‘irligida chiziqli o‘lchamlarinikiga nisbatan yuqori bo‘lishi aniqlangan.

Abstract. The dynamics of changes in the morphometric parameters of the rectum in postnatal ontogenesis of domestic chickens was studied. It was noted that the morphometric parameters of the rectum of domestic chickens in the egg direction increase rapidly up to the 85th day of postnatal ontogenesis, that this process continues in a gradual manner at the 120th day and physiological maturity (168th day) stages, stabilizes at the 280th day, and decreases at the 420th and 570th day. It was found that the growth coefficient of the absolute parameters of the morphometric dimensions of the rectum of domestic chickens is higher than that of their linear dimensions in weight during the period from the 3rd day to the 570th day of postnatal ontogenesis.

Kalit so‘zlar: xonaki tovuqlar, to‘g‘ri ichak, postnatal ontogenez, mutloq ko‘rsatkich, o‘rish koeffitsiyenti, uzunligi, eni, qalinligi, og‘irligi.

Keywords: domestic chickens, rectum, postnatal ontogenesis, absolute index, growth coefficient, length, width, thickness, weight.

Kirish. Tovuqlar ovqat hazm qilish organlari o‘ziga xos morfologik xususiyatlarga ega bo‘lib, postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o‘zgarib borish dinamikasini namoyon qiladi. Hazm organlarining morfologik tuzilishi o‘z navbatida organizmda kechayotgan moddalar almashinuvi jarayonini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotchining ma‘lumotlariga ko‘ra, oziqa moddalar metabolizmining jadalligi bilan gibrid tovuqlarning yuqori mahsuldorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘langan. Yuqori tuxum qo‘yish xususiyati bilan a‘lo sifatli tuxum, metabolizm va oziqaviy moddalarning o‘zlashtirilishi hamda paranda zoti o‘zaro bog‘liq bo‘ladi [8].

Ayrim mualliflar, ovqat hazm qilish tizimi organlarining shakllanishi embrional rivojlanishning ikkinchi yarmida yakunlanishini, ammo ovqat hazm qilish yo‘li o‘zining definitiv morfologik va gistokimyoviy arxitektonikasiga postembrional ontogenezning birinchi oyi oxirida to‘liq erishishini ta’kidlaydilar. Muskulli oshqozonning shakllanishi embriogenezning birinchi haftasi oxirida ro‘y beraadi, biroq shilimshiq bezlari o‘zlarining funksional faoliyatini faqat embrional rivojlanishning ikkinchi yarmida boshlaydi. Bezlar faoliyat ko‘rsatishni boshlashi bilan bir vaqtda shilimshiq pardaning yuzasida glikoproteidli kutikula shakllanadi [2].

Tadqiqotchilarning ma‘lumotlariga ko‘ra, tuxumdan chiqqan jo‘jalar ovqat hazm qilish tizimi or-

ganlarining og'irlik va chiziqli ko'rsatkichlarining dinamikasiga inkubatsion tuxumga har xil usullarda ta'sir ko'rsatish mumkin. Eng keng tarqalgan usullardan biri – bu magnit va lazer nurlaridan foydalanish hisoblanadi. Ilmiy manbalarda magnit maydoni va lazer bilan qisqa muddatli kuchsiz nurlantirish tovuq embrioniga ijobiy ta'sir ko'rsatishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Mazkur usul asosan broyler parrandalarni yetishtirishda foydalaniladi va tuxum yo'nalishidagi parrandachilikda jo'ja ochib chiqish miqdorini oshirish hamda embrional o'limni kamaytirish maqsadida qo'llaniladi. Tuxum qo'yishda tovuq tuxumiga kuchsiz magnit maydoni ta'sir etish yaxshi natijalarni berganligi, inkubatsiyaning oxirida embrionning umumiy massasi tajriba guruhida nazorat guruhidagiga nisbatan o'rtacha 11,6 foizga yuqori bo'lishi aniqlangan. Embrionlarda ovqat hazm qilish organlarining massasi tajribadagilarda birmuncha yuqoriligi, shu bilan birgalikda tuxumni ochib chiqish oshganligi, moddalar va energiya almashinuvi kuchayganligi, umumiy rezistentlik va oziqani o'zlashtirish darajasi nazoratdagilarga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etilgan [6, 7].

Parrandalar ichaklarining orqa yoki yo'g'on bo'limiga ikkita juft o'simtadan tashkil topgan ko'r ichaklar, shuningdek, to'g'ri ichak va kloaka kiradi. Ko'r ichaklar oldingi qismi bilan yuqoriga yo'nalgan, yonbosh ichakdan yon tomon bo'ylab tana bo'shlig'ining yuqorigi qismida joylashadi. Ko'r ichakning bo'yinchasi ingichka ichakning yo'g'on ichakka o'tadigan joyda ochiladi. To'g'ri ichak qisqa, keng, kloakaga ochiladi. Ko'r ichakning boshlanish qismida ko'richak bodomcha bezi joylashadi [9, 10].

Parrandalar to'g'ri ichagi birmuncha kalta, katta yoshli tovuqlarda uning uzunligi 3-8 sm ni, bo'shlig'ining diametri 1-1,5 sm ni tashkil etadi. To'g'ri ichak o'zining oxirgi qismi bilan kloakaga birikadi. Parrandalar ichaklarining muhim fiziologik vazifasi biologik va biokimyoviy nuqtai-nazardan murakkab hazmlanish jarayonlariga

ishtirok etish hisoblanadi. Ingichka ichaklarda asosiy oziqa moddalar va vitaminlarning qon va limfaga so'rilishi, yo'g'on bo'limda esa ovqat hazm qilishning yakuniy bosqichi ro'y beradi, ya'ni suv va unda erigan tuzlar so'riladi hamda shu tariqa normal moddalar almashinuvi saqlanib turadi. Ichaklarda oziqalarning parchalanish jarayonida 3 xildagi ovqat hazm qilish shiralari, ya'ni ichak va pankreatik shiralar, shuningdek o't suyuqligi ishtirok etadi [4, 5].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, ovqat hazm qilish organlarining definitiv rivojlanishi xonaki tovuqlar postnatal ontogenezida to'rtta asosiy bosqichlarga bo'linadi: 1) boshlang'ich bosqichi o'z navbatida tuxumdan ochib chiqish (birinchi sutka) va moslashish (keyingi 14 sutkalikkacha); 2) oraliq bosqich, bunda, parlarni patlarga almashishi 15 sutkalikdan 35 sutkalikkacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi, yuvenil tullash (85 sutkagacha) va jinsiy yetilish (120 sutkagacha) fazasi; 3) morfo-funksional yetilish bosqichi fiziologik voyaga yetish (150 sutkalik) va mahsuldorlikning optimal darajasi (o'rtacha 280 kunlikkacha); 4) gerontologik bosqich – tuxum mahsuldorligi darajasi pasayib boshlaydi (420 kunlikkacha) va biologik charchoq fazasi (525 kunlikkacha) bilan yakunlanadi [1, 3].

Tekshirish usul va materiallari. Ilmiy tekshirish ishlari postnatal ontogenezning 3, 16, 35, 35, 120, 168, 280, 420, 570 bosqichlariga mansub bo'lgan xonaki jo'ja va tovuqlarning yonbosh ichaklari ustida olib borildi. Namunalar olish uchun o'rganilayotgan yoshlarga mansub, klinik sog'lom va o'rtacha semizlikdagi parrandalar tanlandi. Tekshirishlar ob'yekti uchun tegishli yoshlarga mansub bo'lgan xonaki jo'ja va tovuqlar to'g'ri ichaklari olindi.

To'g'ri ichaklarni preparovka qilishda va morfometrik o'lchamlarini aniqlashda umum morfologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma'lumotlar Ye.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

To'g'ri ichaklar ko'rsatkichlarining yoshiga qarab o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish koeffitsiyenti hisoblandi.

Matematik-statistik tahlil Student va Fisher mezonlari yordamida komp'yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Natijalar va ularning tahlili. Tovuqlar to'g'ri ichagi uzunligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 35 kunligiga qadar jadal ko'tarilib, 16 kunlikkacha $2,86 \pm 0,31$ sm dan $3,35 \pm 0,3$ sm ($K=1,17$; $p<0,01$) gacha, 35 kunlikda – $4,41 \pm 0,64$ sm ($K=1,31$; $p<0,03$) gacha ortishi hamda 168 kunlikkacha mazkur jarayonning deyarli bir maromda davom etishi va 85 kunlikda – $5,04 \pm 0,68$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) ga, 120 kunlikda – $6,07 \pm 0,85$ sm ($K=1,2$; $p<0,02$) ga, 168 kunlikda – $7,01 \pm 0,86$ sm ($K=1,15$) ga yetishi qayd etildi. To'g'ri ichakning ushbu ko'rsatkichi rivojlanishning 280 kunlik bosqichida kichik yoshdagiga nisbatan biroz ko'tarilib ($8,79 \pm 1,51$ sm, $K=1,25$; $p<0,02$), keyingi yoshlarda sezilarli o'zgarmasligi va 420 kunlikda – $10,15 \pm 2,15$ sm ($K=1,15$; $p<0,03$) ni, 570 kunlikda – $9,63 \pm 2,1$ sm ($K=0,95$) ni tashkil etishi kuzatildi. Tovuqlar to'g'ri ichagi uzunligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qadar 3,37 martagacha ortishi aniqlandi.

To'g'ri ichak enining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal rivojlanishining dastlabki 3 kunligidan 85 kunligiga qadar jadal ortishi va 16 kunlikkacha $0,28 \pm 0,02$ sm dan $0,32 \pm 0,05$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) ga, 35 kunlikda – $0,37 \pm 0,07$ sm ($K=1,16$) ga, 85 kunlikda – $0,63 \pm 0,06$ sm ($K=1,7$; $p<0,01$) ga yetishi, keyingi 280 kunlikkacha bu jarayonning bosqichli tarzda bir maromda davom etishi va 120 kunlikda – $0,7 \pm 0,04$ sm ($K=1,11$; $p<0,01$) gacha, 168 kunlikda – $0,81 \pm 0,12$ sm ($K=1,16$) gacha, 280 kunlikda – $1,18 \pm 0,18$ sm ($K=1,45$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib borishi qayd etildi. To'g'ri ichak enining mutloq ko'rsatkichi rivojlanishning 420 va 570 kunlik bosqichlarida biroz pasayishi va mos ravishda, $1,12 \pm 0,15$ sm ($K=0,95$); $0,94 \pm 0,13$

sm ($K=0,84$) ga teng bo'lishi kuzatildi. Tovuqlar to'g'ri ichagi eni mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qadar davr ichida 3,36 martaga yetishi aniqlandi.

To'g'ri ichak qalinligining mutloq ko'rsatkichi 3 kunlik jo'jalarda $0,077 \pm 0,01$ sm bo'lib, 16 kunlikda – $0,081 \pm 0,01$ sm ($K=1,05$) gacha, 35 kunlikda – $0,087 \pm 0,01$ sm ($K=1,07$; $p<0,02$) gacha, 85 kunlikda – $0,123 \pm 0,01$ sm ($K=1,41$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib borishi, 120 kunlikda deyarli o'zgarmasdan ($0,122 \pm 0,01$ sm; $K=0,99$), 280 kunlikka qadar bosqichli tarzda ortishi va 168 kunlikda – $0,132 \pm 0,01$ sm ($K=1,08$; $p<0,01$) ga, 280 kunlikda – $0,157 \pm 0,03$ sm ($K=1,19$; $p<0,02$) ga yetishi kuzatildi. To'g'ri ichakning ushbu ko'rsatkichi 420, 570 kunlik tovuqlarda sezilarsiz kamayishi va 420 kunlikda – $0,147 \pm 0,01$ sm ($K=0,95$; $p<0,01$) ni, 570 kunlikda – $0,141 \pm 0,02$ sm ($K=0,96$) ni tashkil etishi aniqlandi. Tovuqlar to'g'ri ichagi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 570 kunligiga qadar 1,83 martaga yetishi qayd etildi.

Tovuqlar to'g'ri ichagi og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 3 kunligidan 85 kunligiga qadar jadal ko'tarilib borishi va 16 kunlikda $0,12 \pm 0,004$ g dan $0,2 \pm 0,007$ g ($K=1,67$; $p<0,04$) gacha, 35 kunlikda – $0,37 \pm 0,01$ g ($K=1,85$; $p<0,02$) gacha, 85 kunlikda – $1,59 \pm 0,01$ g ($K=4,29$; $p<0,01$) gacha ortishi, bu holatning 280 kunlikkacha bir maromda davom etishi, ya'ni 85 kunlikda – $2,72 \pm 0,06$ g ($K=1,71$; $p<0,02$) ga, 120 kunlikda – $3,29 \pm 0,06$ g ($K=1,21$; $p<0,02$) ga 168 kunlikda – $4,92 \pm 0,07$ g ($K=1,5$; $p<0,02$) ga yetishi qayd etildi. To'g'ri ichakning bu ko'rsatkichi uning chiziqli o'lchamlariga mutanosib ravishda 420 kunlikda – $4,46 \pm 0,09$ g ($K=0,91$) gacha, 570 kunlikda – $4,34 \pm 0,04$ g ($K=0,97$) gacha kamayishi kuzatildi. Tovuqlar to'g'ri ichagi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal rivojlanishning 3 kunligidan 570 kunligiga qadar 36,2 martagacha ortishi aniqlandi.

Demak, ichaklarning morfometrik o'lchamlari tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezing turli bosqichlari, ya'ni yuvenil, jinsi yetilish (120 sutkagacha), morfofunktsional yetilish bosqichi fiziologik voyaga yetish (168 sutkalik), mahsuldorlikning optimal darajasi (280 kunlikkacha), gerontologik bosqich – tuxum mahsuldorligi darajasi pasayib boshlaydi (420 kunlikkacha) va biologik charchoq fazasi (570 kunlikkacha) bilan mutanosib holda o'zgarish dinamikasini namoyon qiladi.

Xulosa:

- tuxum yo'nalishidagi xonaki tovuqlar to'g'ri ichaklarining morfometrik ko'rsatkichlari postnatal ontogenezing 85 kunligiga qadar jadal ko'tarilib borishi, 120 kunlik va fiziologik voyaga yetgan (168 kunlik) bosqichlarda ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi hamda 280 kunlikda turg'unlashishi, 420 va 570 kunlikda kamayishi ro'y beradi;

- xonaki tovuqlar to'g'ri ichaklari morfometrik o'lchamlari mutloq ko'rsatkichlarining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogenezing 3 kunligidan 570 kunligigacha bo'lgan davr mobaynida ularning og'irligida chiziqli o'lchamlarinikiga nisbatan yuqori bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Казкенова Г.Т. Периодичность развития кур кросса «Родонит-2» в постнатальном онтогенезе. Аграрный вестник Урала № 9 (88), 2011, -С. 28-29.

2. Кононский А.И., Цехмистренко С.И. Использование результатов морфологических и химических исследований органов пищеварения в промышленном птицеводстве // Материалы Всесоюзной научной конференции морфологов «Экологические аспекты эволюционной, функциональной и возрастной морфологии

человека и домашних животных», ч.1: Омск, 1992. - С.124-127.

3. Лапина Т.И., Крашенинникова Е.Н. Микроструктура железистого отдела желудка цыплят кросса Ломан браун начального этапа постэмбрионального развития. – Вестник Саратовского госагроуниверситета им.Н.И. Вавилова. - № 09, 2013. – С.15-19.

4. Матвеев О.А., Жамбулов М.М. Морфометрические показатели органов пищеварения цыплят-бройлеров кросса Ross 308. - Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - № 1 (63), 2017. - С.119-122.

5. Селянский В.М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы: 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1986. - 270 с.

6. Суйя Е.В., Сулейманов Ф.И. Влияние магнитного поля на развитие органов пищеварения эмбрионов кур кросса Уайт Хаббард // Журнал «Иппология и ветеринария», М., 2016. - № 2 (20). -С.131-135.

7. Суйя Е.В., Сулейманов Ф.И. Морфометрические изменения в организме эмбрионов кур в онтогенезе и при воздействии магнитного поля и лазерного излучения // Журнал «Иппология и ветеринария», М., 2016. - № 2 (20). -С.126-130.

8. Штеле А.Л. Повышение яйценоскости у высокопродуктивных кур и проблема ее раннего прогнозирования. Журнал «Сельскохозяйственная биология», № 6, М., 2014. -С. 23-26.

9. Riddell C., Kong X.M. The influence of diet on necrotic enteritis in broiler chickens // Avian Dis. – 1992. – Vol. 36. – P. 499–503.

10. Roberto M., Ragione La., Woodward M.J. Competitive exclusion by *Bacillus subtilis* spores of *Salmonella enterica* serotype Enteritidis and *Clostridium perfringens* in young chickens // Veterinary Microbiology. – 2003. – Vol. 94. – № 3. – P. 245–256.

УДК: 616.34-008.6:612.017

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРОНА ЭНТЕРОЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК КИШЕЧНИКА И ИХ РОЛЬ В НЕЙРОИММУННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ

Орипов Ф.С., Курбанова Л.М.,

Самаркандский государственный медицинский
университет, Самарканд, УзбекистанE-mail: latofatkurbonova@gmail.com

Аннотация. В статье представлены современные данные о морфофункциональной организации дифферона энтероэндокринных клеток кишечника и их роли в нейроиммунных взаимодействиях. Рассмотрены особенности происхождения и дифференцировки энтероэндокринных клеток из стволовых клеток крипт кишечника, их ультраструктурная организация, региональное распределение в различных отделах желудочно-кишечного тракта и иммуногистохимические характеристики. Освещены вопросы экспрессии универсальных нейроэндокринных маркеров (хромогранин А, синаптофизин) и гормон-специфических маркеров, отражающих функциональную гетерогенность клеток. Особое внимание уделено участию энтероэндокринных клеток в регуляции нейроиммунных процессов посредством секреции серотонина, GLP-I, PYY и других биологически активных веществ. Показана важная роль кишечной микробиоты в регуляции функциональной активности энтероэндокринной системы и поддержании гомеостаза. Анализ литературных данных свидетельствует о том, что энтероэндокринные клетки являются ключевым интегративным звеном взаимодействия нервной, иммунной и пищеварительной систем.

Ключевые слова: энтероэндокринные клетки, дифферон, кишечный эпителий, нейроиммунные взаимодействия, серотонин, хромогранин А, синаптофизин, кишечная микробиота, иммунная регуляция.

Annotatsiya. Maqolada ichak enteroendokrin hujayralari differonining morfofunktional tashkil etilishi va ularning neyroimmun o'zaro ta'sirlardagi roli haqidagi zamonaviy ma'lumotlar tahlil qilingan. Enteroendokrin hujayralarning ichak kriptalari o'zak hujayralaridan kelib chiqishi va differensiallanish xususiyatlari, ultrastruktur tuzilishi, me'da-ichak yo'lining turli bo'limlaridagi hududiy taqsimlanishi hamda immunogistokimyoviy tavsiflari yoritilgan. Enteroendokrin hujayralarning funksional geterogenligini aks ettiruvchi universal neyroendokrin markerlar (xromogranin A va sinaptofizin) hamda gormonga xos markerlarning ekspressiyasi tahlil qilingan. Serotonin, GLP-I, PYY va boshqa biologik faol moddalar sekretsiyasi orqali enteroendokrin hujayralarning neyroimmun jarayonlarni boshqarishdagi ishtiroki ko'rib chiqilgan. Ichak mikrobiotasining enteroendokrin tizim funksional faolligini boshqarish va organizm gomeostazini saqlashdagi ahamiyati alohida ta'kidlangan. Adabiyotlar tahlili natijalari enteroendokrin hujayralar nerv, immun va ovqat hazm qilish tizimlari o'rtasidagi integrativ bog'lovchi bo'g'in ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: enteroendokrin hujayralar, differon, ichak epiteliysi, neyroimmun o'zaro ta'sirlar, serotonin, xromogranin A, sinaptofizin, ichak mikrobiotasi, immun regulatsiya.

Abstract. The article presents current data on the morphofunctional organization of the intestinal enteroendocrine cell differon and its role in neuroimmune interactions. The features of the origin and differentiation of enteroendocrine cells from intestinal crypt stem cells, their ultrastructural organization, regional distribution throughout different segments of the gastrointestinal tract, and immunohistochemical characteristics are reviewed. Particular attention is paid to the expression of universal neuroendocrine markers (chromogranin A and synaptophysin) and hormone-specific markers reflecting the functional heterogeneity of enteroendocrine cells. The role of enteroendocrine cells in the regulation of neuroimmune processes through the secretion of serotonin, GLP-I, PYY, and other biologically active substances is discussed. The important contribution of the intestinal microbiota to the regulation of enteroendocrine cell activity and the maintenance of intestinal homeostasis is highlighted. Analysis of the available literature indicates that enteroendocrine cells serve as a key integrative link between the nervous, immune, and digestive systems, ensuring coordinated intersystem communication and homeostatic regulation.

Keywords: enteroendocrine cells, differon, intestinal epithelium, neuroimmune interactions, serotonin, chromogranin A, synaptophysin, intestinal microbiota, immune regulation.

Введение. Современная морфология и физиология желудочно-кишечного тракта рассматривают кишечный эпителий не только как барьерную структуру, обеспечивающую защиту внутренней среды организма, но и как сложную регуляторную систему, участвующую в поддержании гомеостаза. Важнейшим компонентом данной системы являются энтероэндокринные клетки (ЭЭК), представляющие собой специализированную популяцию эпителиальных клеток, способных синтезировать широкий спектр биологически активных веществ, включая гормоны, пептиды и биогенные амины. Актуальность исследования ЭЭК обусловлена их ключевой ролью в интеграции пищеварительной, эндокринной, нервной и иммунной регуляции. Эти клетки участвуют в контроле моторики кишечника, секреции пищеварительных соков, всасывания нутриентов, а также формируют сигнальные оси «кишечник–мозг» и «кишечник–иммунная система». Согласно современным представлениям, все эпителиальные клетки кишечника происходят из общего пула стволовых клеток криптовой зоны, а дифференцировка ЭЭК регулируется сигнальными путями Notch, Wnt и Hedgehog, а также транскрипционными факторами Neurogenin-3, Pax4 и Arx. Несмотря на значительные достижения, остаются недостаточно изученными механизмы тонкой регуляции дифференцировки ЭЭК, их взаимодействие с иммунной системой и микробиотой, а также их роль в нейроиммунной регуляции. Целью данной статьи является анализ современных данных о морфофункциональной организации дифферона энтероэндокринных клеток кишечника и их роли в поддержании гомеостаза и нейроиммунных взаимодействиях.

Материалы и методы. Работа выполнена в формате аналитического обзора современной научной литературы. Проведён структурированный анализ данных морфологических, иммуногистохимических, ультраструктурных и

экспериментальных исследований, посвящённых: дифференцировке энтероэндокринных клеток кишечного эпителия; их ультраструктурной организации; региональному распределению в различных отделах желудочно-кишечного тракта; экспрессии гормональных и нейроэндокринных маркеров; взаимодействию ЭЭК с иммунной системой, нервной регуляцией и кишечной микробиотой. Анализ включал сопоставление данных иммуногистохимических исследований (хромогранин А, синаптофизин, гормон-специфические маркеры) и экспериментальных работ, описывающих функциональные свойства энтероэндокринной системы.

Результаты. ЭЭК представляют собой высокоспециализированные эпителиальные клетки с выраженным апикально-базальным поляритетом. Апикальная поверхность несёт микроворсинки и обеспечивает контакт с просветом кишечника, тогда как базальная часть содержит крупные секреторные гранулы (100–400 нм), через которые осуществляется выделение гормонов в интерстициальное пространство и капилляры. Ультраструктурно выделяются различные типы гранул (плотные, светлые, плеоморфные), что коррелирует с гормональным профилем клеток. Различают «открытые» ЭЭК, контактирующие с просветом, и «закрытые», активируемые преимущественно гуморальными и паракринными сигналами. ЭЭК распределены по желудочно-кишечному тракту неравномерно: двенадцатиперстная кишка: преобладают К- (GIP) и I-клетки (ССК); тощая кишка: доминируют I- и D-клетки; подвздошная кишка: увеличивается количество L-клеток (GLP-1, PYY); толстая и прямая кишка: преобладают ЕС-клетки (серотонин) и L-клетки. Такое распределение отражает функциональную адаптацию кишечника к регуляции пищеварения, моторики и энергетического обмена. Для идентификации ЭЭК используются неспецифические маркеры: хромогранин А (CgA) — от-

ражает общую плотность ЭЭК; синаптофизин (SYP) — подтверждает нейроэндокринную дифференцировку. Специфические маркеры позволяют выявлять функциональные подтипы клеток: GLP-1, ССК, GIP, серотонин и другие. Комбинация этих маркеров обеспечивает высокоточную морфофункциональную диагностику ЭЭК. ЭЭК являются ключевым звеном оси «кишечник–мозг–иммунитет». Они воспринимают сигналы микробиоты и иммунной системы; выделяют гормоны (GLP-1, PYY, ССК, серотонин); формируют локальные и системные регуляторные эффекты. Серотонин (5-НТ), продуцируемый ЕС-клетками, оказывает выраженное влияние на иммунную систему, регулируя миграцию нейтрофилов, активность макрофагов и продукцию цитокинов (IL-1 β , IL-6, TNF- α). Его действие зависит от типа 5-НТ-рецепторов и может носить как провоспалительный, так и регуляторный характер. Кишечная микробиота является важным регулятором ЭЭК. Короткоцепочечные жирные кислоты (ацетат, пропионат, бутират) активируют рецепторы FFAR2/FFAR3, стимулируя секрецию GLP-1, GLP-2 и серотонина. Метаболиты триптофана и бактериальные продукты также модулируют активность ЭЭК, влияя на их пролиферацию и гормональную активность. Дисбиоз приводит к нарушению гормонального баланса, снижению барьерной функции и изменению моторики кишечника. Полученные данные подтверждают, что энтероэндокринные клетки представляют собой высокоорганизованную и функционально пластичную систему, интегрированную в общий регуляторный аппарат желудочно-кишечного тракта. Их происхождение из стволовых клеток криптовой зоны и дифференцировка под контролем сигнальных путей Notch, Wnt и Hedgehog обеспечивают формирование функционально различных субпопуляций, адаптированных к специфическим сегментам кишечника. Морфологическая гетерогенность ЭЭК,

включая различия в типах секреторных гранул и степени апикально-базального поляритета, отражает их функциональную специализацию. Региональная организация ЭЭК обеспечивает координацию процессов пищеварения, моторики и эндокринной регуляции. Особое значение имеет участие ЭЭК в нейроиммунных взаимодействиях. Через секрецию серотонина и пептидных гормонов они регулируют активность иммунных клеток и нейрональных структур, формируя сложную сеть межсистемной коммуникации. Микробиота кишечника выступает важным модулятором данной системы, влияя на дифференцировку и функциональную активность ЭЭК через метаболические сигналы. Нарушения в системе «ЭЭК–микробиота–иммунитет» могут играть ключевую роль в патогенезе воспалительных и функциональных заболеваний кишечника, включая воспалительные заболевания кишечника и синдром раздражённого кишечника.

Заключение. Энтероэндокринные клетки кишечника представляют собой ключевой элемент регуляторной системы желудочно-кишечного тракта, обеспечивающий интеграцию эндокринных, нервных и иммунных механизмов. Их морфофункциональная гетерогенность, тесная связь с микробиотой и участие в нейроиммунной регуляции подчёркивают их фундаментальное значение в поддержании гомеостаза организма. Дальнейшие исследования дифферона ЭЭК и механизмов их межсистемных взаимодействий имеют важное значение для понимания патогенеза заболеваний ЖКТ и разработки новых терапевтических стратегий.

Список литературы:

1. Furness J. B. The enteric nervous system and neurogastroenterology //Nature reviews Gastroenterology & hepatology. – 2012. – Т. 9. – №. 5. – С. 286-294.

2. Gribble F. M., Reimann F. Enteroendocrine cells: chemosensors in the intestinal epithelium // *Annual review of physiology*. – 2016. – T. 78. – №. 1. – C. 277-299.
3. Atanga R., Singh V., In J. G. Intestinal enteroendocrine cells: present and future druggable targets // *International journal of molecular sciences*. – 2023. – T. 24. – №. 10. – C. 8836.
4. Tao E. et al. Potential roles of enterochromaffin cells in early life stress-induced irritable bowel syndrome // *Frontiers in cellular neuroscience*. – 2022. – T. 16. – C. 837166.
5. Tao E. et al. Potential roles of enterochromaffin cells in early life stress-induced irritable bowel syndrome // *Frontiers in cellular neuroscience*. – 2022. – T. 16. – C. 837166.
6. Beumer J., Gehart H., Clevers H. Enteroendocrine dynamics—new tools reveal hormonal plasticity in the gut // *Endocrine reviews*. – 2020. – T. 41. – №. 5. – C. bnaa018.
7. Atanga R., Singh V., In J. G. Intestinal enteroendocrine cells: present and future druggable targets // *International journal of molecular sciences*. – 2023. – T. 24. – №. 10. – C. 8836.
8. Rhee S. H., Pothoulakis C., Mayer E. A. Principles and clinical implications of the brain–gut–enteric microbiota axis // *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*. – 2009. – T. 6. – №. 5. – C. 306-314.
9. Caldarelli M. et al. Inflammaging: the next challenge—exploring the role of gut microbiota, environmental factors, and sex differences // *Biomedicines*. – 2024. – T. 12. – №. 8. – C. 1716.
10. Moran A. W. et al. Nutrient sensing of gut luminal environment // *Proceedings of the Nutrition Society*. – 2021. – T. 80. – №. 1. – C. 29-36.
11. Abdalqadir N., Adeli K. GLP-1 and GLP-2 orchestrate intestine integrity, gut microbiota, and immune system crosstalk // *Microorganisms*. – 2022. – T. 10. – №. 10. – C. 2061.
12. Guzel T., Mirowska-Guzel D. The role of serotonin neurotransmission in gastrointestinal tract and pharmacotherapy // *Molecules*. – 2022. – T. 27. – №. 5. – C. 1680.
13. Fukui H., Xu X., Miwa H. Role of gut microbiota-gut hormone axis in the pathophysiology of functional gastrointestinal disorders // *Journal of neurogastroenterology and motility*. – 2018. – T. 24. – №. 3. – C. 367.
14. Patel R. A., Panche A. N., Harke S. N. Gut microbiome-gut brain axis-depression: interconnection // *The World Journal of Biological Psychiatry*. – 2025. – T. 26. – №. 1. – C. 1-36.



УДК 619:616.98:611.451

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ В МОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ ИММУНОДЕПРЕССИВНОГО ЭФФЕКТА В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ

Федотов Д.Н., Дилмуродов Н.Б., Юнусов Х.Б.,
Кулиев Б.А., Нормурадова З.Ф., Рахманова Г.Ш.,

Самаркандский государственный университет
ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация. В статье приведены данные об участии глюкокортикостероидов в морфологическом механизме иммунодепрессивного эффекта в системе нейроиммуноэндокринной регуляции в организме животных.

Abstract. The article presents data on the participation of glucocorticosteroids in the morphological mechanism of the immunosuppressive effect in the neuroimmunoendocrine regulation system in the animal.

Ключевые слова: морфология, глюкокортикостероиды, иммунодепрессия, инволютивные трансформации, животные.

Key words: morphology, glucocorticosteroids, immunodepression, involutional transformations, animals.

Система органов гемопоэза и иммунной защиты осуществляет иммунологический надзор в организме животных путем выявления генетически чужеродных субстанций, измененных, мутированных клеток, отживших элементов. Центральный орган иммунитета – тимус (вилочковая железа) обеспечивает иммунную реактивность организма за счет функционирования Т-лимфоцитов, ответственных за клеточный иммунитет и регуляцию большинства гуморальных реакций.

Представления о механизмах ультраструктурных морфофункциональных перестроек органов иммунной системы, в том числе и тимуса, под воздействием возрастных и стрессовых факторов в последние годы активно прорабатываются исследователями.

В связи с закономерностями развития органов иммунитета у млекопитающих в относительно раннем возрасте происходит, в любом случае, необратимая возрастная инволюция (деструкция) лимфоидной ткани вилочковой железы. При наличии стрессо-

вых ситуаций в онтогенезе особи развивается акцидентальная (временно присутствующая) инволюция тимуса, которая сопровождается уменьшением массы и объема паренхимы железы, а также снижением продукции Т-лимфоцитов и тимических гормонов [1, 3].

Патогенетические аспекты инволютивных трансформаций сложны, многообразны и до конца не установлены. Общепринято, что возрастная и акцидентальная инволюция тимуса реализуется прежде всего внутритимическими факторами, а также инкретами других эндокринных желез (гипофиза, эпифиза, надпочечников, гонад, щитовидной железы). Однако, предположения исследователей о том, что данные процессы только гормонозависимы не подтвердились.

Таким образом, согласно современным представлениям, один из регулирующих механизмов инволютивной трансформации железы является апоптоз – генетически запрограммированная гибель клеток.

В процессе возрастной инволюции тимуса при естественном апоптозе клетки погибают без участия внешних факторов, в результате реализации внутриклеточной генетической программы. Регуляцию данного процесса осуществляют более сотни молекул, координируя его развитие.

При акцидентальной трансформации вилочковой железы апоптоз развивается при поступлении сигналов из вне или в следствии реализации внутриклеточной программы гибели клеток. Коррекцию процесса через клеточные рецепторы осуществляют апоптогенные или антиапоптогенные стимулы. К числу индуцирующих факторов относят гормоны, облучение, истощение ростовых процессов, факторы гибели, продуцируемые соседними клетками и другие.

Главную роль в регуляции функциональных предназначений тимуса выполняют гормоны надпочечников. Парные надпочечные железы впервые были описаны более 400 лет назад и только 80 лет назад было обнаружено, что они фактически состоят из двух частей – корковой и мозговой, имеющих различное происхождение и функциональное значение. Закладываясь самостоятельно, лишь вторично, в ходе эмбриогенеза особи вступают между собой в тесную связь, завершающуюся объединением их в общий орган.

Согласно исторической справки одной из первых работ, посвященных описанию строения надпочечников, является работа выдающегося итальянского врача и анатома Бартоломео Евастахия, опубликованная в 1563 году. Однако, функция надпочечников еще долго продолжала оставаться невыясненной. Лишь в 1856 году Броун-Секар экспериментально доказал на животных, что надпочечники являются жизненно необходимыми органами. Выявленный в 1901 году из мозгового вещества железы адреналин, позволил обнаружить наличие биологической

активности тканей органа. В 1936 году из экстрактов коры железы выделен в чистом виде кортизон, а в следующем году и гидрокортизон (кортизол). Полный синтез адренокортикотропного гормона осуществлен в 1966 году и лишь в 1981 – установлена структура кортикотропин-рилизинг-фактора [2, 9].

Инкретами коркового вещества железы наряду с минералокортикоидами, аналогами половых гормонов (андрогенов, эстрогенов, прогестерона) являются и глюкокортикоиды (11,17-оксикортикостероиды): гидрокортизон (кортизол) и кортикостерон. Их названия (кроме половых) носят условный характер и отражают направление преимущественного влияния инкрета на тот или иной вид обмена. В процессе секреции соотношение гидрокортизона и кортикостерона видоспецифично и может изменяться при определенных условиях.

Уровень гормонов контролируется системой гипоталамус – гипофиз – надпочечник. В гипоталамусе образуется кортикотропин-рилизинг-фактор (пептидный нейrogормон), поступающий в гипофиз. Данный инкрет активирует секрецию адренокортикотропного гормона (АКТГ) в передней доле гипофиза. В результате воздействия последнего в коре надпочечников происходит метаболизм холестерина, сопровождающийся синтезом прегненолона, а также прогестерона, из которых образуются, главным образом, глюкокортикостероиды и, в значительном меньшем количестве, минералокортикоиды и половые гормоны.

Глюкокортикостероидные гормоны надпочечников играют важную роль в обеспечении основных жизненных процессов и в поддержании гомеостаза целостного организма. Их активность зависит от связывания с транспортными белками.

Биологические эффекты данных инкретов чрезвычайно многообразны. Они затрагивают углеводный, белковый, липидный, витамин-

ный, водно-электролитный, минеральный обмена веществ. Влияют на функционирование центральной нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной систем, тканей мышечной и группы опорно-трофических, в том числе и крови. Гормоны осуществляют контроль иммунологических реакций при воздействии на клетки системы гемопоеза, обладают мощным иммунодепрессивным, противовоспалительным и антиаллергическим действием, стабилизируют элементарные мембраны. При введении в организм создают антитоксический, гемодинамический, адаптогенный, противошоковый, противоотечный и психотропный эффекты. Не являются канцерогенами, мутагенами, не нарушают фертильность [1, 2, 3].

Имеются сведения о возможности глюкокортикоидов обеспечивать клеточный и тканевой гомеостаз путем элиминации патогенного и генетически чужеродного агента или их антигенных детерминант за счет воздействия на межклеточные контакты [1].

Длительность биологического эффекта глюкокортикоидов обычно значительно превышает время циркуляции их в крови, что связано с особенностями механизма их молекулярного действия и обусловлено влиянием на клеточный геном.

Побочные влияния глюкокортикоидов на иммунную систему связаны с тормозящим эффектом на иммунокомпетентные клетки, что снижает способность тканей к регенерации и повышает восприимчивость организма к инфекциям за счет подавления продукции цитокинов, уменьшения экссудации и пролиферации, миграции лимфоцитов и других реакций. В процессе эндокринных межорганных корреляций выявляется угнетение гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы, замедление полового созревания, задержка роста.

В основе молекулярного действия глюкокортикоидных гормонов заложен процесс свя-

зывания инкретов с их цитоплазматическим (цитозольным) рецептором, так как почти все клетки организма являются чувствительными к глюкокортикостероидам.

В отличие от большинства биологически активных веществ стероиды, будучи соединениями липидной природы, взаимодействуют не с поверхностными рецепторами плазмолеммы, а проникая в клетку, растворяются в билипидном слое цитоплазматической элементарной мембраны и проходят через нее в гиалоплазму, где распознают свой растворимый рецептор.

До связывания с гормоном инактивированный глюкокортикоидный рецептор представляет собой комплекс белковых молекул, которые обеспечивают его глюкокортикоидсвязывающую способность. Активация рецептора происходит при взаимодействии его с гормоном. Данный процесс сопровождается изменением третичной структуры рецепторных белков при отщеплении некоторых из них (в том числе стрессорного белка Hsp90), что способствует определённому пространственному расположению белковых молекул, наиболее удобному для связывания с глюкокортикостероидными гормонами [2]. Затем активированный рецептор через диафрагмальный комплекс, расположенный в порах двумембранной кариолеммы, проникает в ядро и связывается с сегментом ДНК, локализованным возле стероидотвечающего гена-мишени [3].

Глюкокортикоидный рецептор оказывает влияние на транскрипционную активность гена-мишени, посредством воздействия на ядерные белки-ферменты, участвующие в данном процессе (РНК-полимеразу и др.). В результате регулируется продукция и-РНК. Возможна глюкокортикоидная индукция транскрипции и трансляции данного гена, либо их ингибция [4]. В результате перемещения и-РНК из ядра в цитоплазму на свободных и фиксированных (на каналах эндоплазматической сети) рибо-

сомах синтезируются различные регуляторные белки.

Механизмы иммунодепрессивного эффекта глюкокортикостероидных гормонов опосредованы с наличием специфических рецепторов на лимфоидных клетках, зернистых и незернистых лейкоцитах, лаброцитах, фибробластах, эндотелиальных и других клетках.

Иммуносупрессия реализуется путем контроля за абсолютным количеством лимфоцитов и их субпопуляций. Так, стероидные гормоны обуславливают перераспределение лимфоцитов из свободной циркуляции в ткани, и прежде всего в костный мозг и селезенку, а также вызывают апоптоз созревающих или иммунокомпетентных Т- и В-лимфоцитов [5, 6]. Если игибирующий эффект данных инкретов в отношении функциональных предназначений тимоцитов значителен, то в отношении В-лимфоцитов активность иммуносупрессии значительно ниже. В связи с этим эффект снижения уровня иммуноглобулинов в крови опосредуется через Т-клеточное звено. В то же время CD_4 + Т-лимфоциты (Т-хелперы) чувствительны к глюкокортикоидам в большей степени, чем CD_8 + Т-лимфоциты (Т-супрессоры) [1, 4, 6].

Глюкокортикоиды подавляют процесс секреции цитокинов, играющих важную роль в иммунных реакциях. Снижение уровня ИЛ-2 – ключевого цитокина, необходимого для индукции последовательно развивающихся иммунных реакций, возникающих после взаимодействия Т-лимфоцита с антигенпрезентирующей клеткой (АПК), ингибирует ИЛ-2 – зависимое фосфорилирование протеинов, что приводит к подавлению пролиферации Т-клеток, а таким образом, и последующих иммунных реакций. Глюкокортикоиды ингибируют так же и ряд других цитокинов (ИЛ-3, ИЛ-4, ИЛ-6, интерферона) – продуцентов активированных тимоцитов. Гипофункция Т-хелперов, Т-супрессоров,

цитотоксических Т-лимфоцитов существенно снижает образование иммунных медиаторов: ИЛ-1, ИЛ-5, ИЛ-8, ФНО- α , ГМ-КСФ [7].

Глюкокортикоидные гормоны угнетают активность системы комплемента и образование фиксированных иммунных комплексов, снижают функциональную активность Fc- и C_3 -рецепторов на поверхности макрофагов для иммуноглобулина G (IgG) и C_3 -компонента системы комплемента [8].

Известно, что молекулы главного комплекса гистосовместимости (МНСI) антигенов распознаются Т-клеточным рецептором (ТКР). Затем информация передается ядерным факторам транскрипции посредством сигнальных механизмов Т-лимфоцитов. ТКР – комплекс белков (тирозинкиназ) не рецепторного типа, которые, как и фосфолипаза A_2 , необходимы для трансдукции информации от рецептора к ядру. Глюкокортикостероиды ингибируют внутриклеточные трансдукционные функции тирозинкиназ и других факторов, ответственных за антигенную стимуляцию [9].

Иммунодепрессивные эффекты глюкокортикостероидных гормонов нижеследующие: лимфопения в периферической крови; усиление апоптоза незрелых или активированных Т- и В-лимфоцитов; подавление пролиферации Т-клеток; снижение функции Т-хелперов, Т-супрессоров, цитотоксических Т-лимфоцитов; ингибция активности системы комплемента; торможение образования фиксированных иммунных комплексов; угнетение мононуклеаров; снижение уровня иммуноглобулинов.

Учитывая актуальность проблемы возрастной и акцидентальной инволюции лимфоидной ткани, знание молекулярных механизмов действия глюкокортикостероидных гормонов имеет не только глубокое теоретическое значение, но и чрезвычайно важно для прикладной ветеринарной медицины.

Литература.

1. Крылов, А.А. Элиминационный эффект глюкокортикоидов / А.А. Крылов, З.М. Парижский // Международ. мед. обзоры. – 1994. – Т. 2. – № 1. – С. 11 – 14.
2. Auphan, N. Immunosuppression by glucocorticoids: inhibition of NF- κ B activity through induction of I kappa B synthesis / N. Auphan, J. Di Donato, C. Rosette // Science. – 1995. – Vol. 270. – P. 286 – 290.
3. Fuller, P.G. The steroid receptor superfamily: mechanisms of diversity / P.G. Fuller // FASEB. – 1991. – Vol. 5. – P. 3092 – 3099.
4. Evans, R.M. The steroid and thyroid hormone receptor superfamily / R.M. Evans // Science. – 1988. – Vol. 240. – P. 889 – 895.
5. Oshima, H. Higher levels of control: modulation of steroid hormoneregylated gene transcription / H. Oshima, D. Szapary, S. Simons // Mol. Endocrinol. – 1992. – Vol. 6. – P. 955 – 1102.
6. Oshima, H. Mechanisms of the molecular action of glucocorticoids / H. Oshima // Jap. J. Rheumatol. – 1997. – Vol. 7. – P. 1 – 11.
7. Kunicka, J. Immunosuppression by glucocorticoids: inhibition of production of multiple lymphokines by in vivo administration of dexamethasone / J. Kunicka, M. Talle, G. Denhardt // Cell. Immunol. – 1993. – Vol. 149. – P. 39 – 49.
8. Chrous, G.P. The hypothalamic pituitary adrenal axis and immune mediated inflammation / G.P. Chrous // N. Engl. J. Med. – 1995. – Vol. 332. – P. 1351 – 1362.
9. Desbarats, J. Levels of p56^{lck} and p59^{fyn} are reduced by glucocorticoid dependent mechanism in graft versus-postreaction induced T cell energy / J. Desbarats, K. You-Ten, W. Lapp // Cell. Immunol. – 1995. – Vol. 163. – P. 10 – 18.



ЭНЕРГЕТИК ИЧИМЛИКЛАР ТАЪСИРИДА ВА ЗАЙТУН МОЙИ БИЛАН КОРРЕКЦИЯ ҚИЛИНГАН 6 ОЙЛИК КАЛАМУШЛАР БОШ МИЯ ТЎҚИМАСИ НЕЙРОНЛАРИНИНГ МОРФОМЕТРИК ТАҲЛИЛИ

С.Т. Эшкабилова, ассистент., PhD,

А.Ж.Махмудова, даволаш иши факултети талабаси,

Г. И. Шобердиева, магистр,

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Аннотация. Сўнги йилларда энергетик ичимликларнинг кенг миқёсда истеъмол қилиниши марказий асаб тизимига бўлган салбий таъсирлари билан долзарб муаммолардан бирига айланмоқда. Энергетик ичимликлар таркибидаги кофеин, таурин, шакар ва бошқа биологик фаол моддалар организмда оксидатив стрессни кучайтириб, нейронларда морфофункционал ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин. Ушбу тадқиқотнинг мақсади энергетик ичимликлар таъсирида 6 ойлик каламушлар бош миЯ тўқимаси нейронларида юзага келадиган морфометрик ўзгаришларни аниқлаш ҳамда зайтун мойининг коррекцион самарадорлигини баҳолашдан иборат бўлди. Тадқиқот давомида тажриба ҳайвонлари назорат, энергетик ичимлик қабул қилган ва энергетик ичимлик фонида зайтун мойи билан коррекция қилинган гуруҳларга ажратилди. Морфометрик таҳлилда назорат гуруҳи ва тажриба гуруҳидаги каламушларнинг бош миЯ нўстлогининг нейронлари ҳажми, нейронларнинг тарқалиш зичлиги, цитоплазма ва ядролар ҳажми, ҳамда цитоплазманинг ядрога нисбати баҳоланди.

Калит сўзлар. энергетик ичимлик, кофеин, бош миЯ, нейрон, морфометрия, зайтун мойи, коррекция.

Аннотация. В последние годы широкое употребление энергетических напитков становится одной из актуальных проблем в связи с их негативным воздействием на центральную нервную систему. Кофеин, таурин, сахар и другие биологически активные компоненты, входящие в состав энергетических напитков, способны усиливать оксидативный стресс в организме и вызывать морфофункциональные изменения нейронов. Целью данного исследования явилось изучение морфометрических изменений нейронов ткани головного мозга 6-месячных крыс под воздействием энергетических напитков, а также оценка эффективности коррекции оливковым маслом. Экспериментальные животные были разделены на контрольную группу, группу, получающую энергетические напитки, и группу коррекции оливковым маслом на фоне воздействия энергетических напитков. При морфометрическом анализе оценивались объём нейронов коры головного мозга крыс контрольной и экспериментальной групп, плотность распределения нейронов, объём цитоплазмы и ядер, а также соотношение цитоплазмы к ядру.

Ключевые слова: энергетические напитки, кофеин, головной мозг, нейрон, морфометрия, оливковое масло, коррекция.

Abstract. In recent years, the widespread consumption of energy drinks has become an important issue due to their negative effects on the central nervous system. Caffeine, taurine, sugar, and other biologically active components contained in energy drinks can enhance oxidative stress in the body and cause morphofunctional changes in neurons. The aim of this study was to investigate morphometric changes in brain tissue neurons of 6-month-old rats under the influence of energy drinks, as well as to evaluate the effectiveness of correction with olive oil. Experimental animals were divided into a control group, an energy drink group, and an olive oil correction group exposed to energy drinks. Morphometric analysis included the assessment of the volume of neurons in the cerebral cortex of rats in the control and experimental groups, neuronal distribution density, the volume of cytoplasm and nuclei, as well as the cytoplasm-to-nucleus ratio.

Keywords: energy drinks, caffeine, brain, neuron, morphometry, olive oil, correction.

Кириш. Бугунги кунда энергетик ичимликлар истеъмоли аҳоли, айниқса ёшлар орасида кенг тарқалмоқда. Уларнинг таркибида кофеин, таурин, глюкоза, витаминлар ва турли стиму-

лятор моддалар мавжуд бўлиб, қисқа муддатли сергаклик ҳиссини юзага келтиради. Бироқ ушбу ичимликларнинг мунтазам ва меъёрдан ортиқ истеъмол қилиниши марказий асаб тизими, юрак-қон томир тизими ҳамда метаболик жараёнларга салбий таъсир кўрсатиши ҳақида кўплаб илмий маълумотлар мавжуд [3, 4, 5, 11].

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) томонидан энергетик ичимликларнинг, айниқса вояга етмаганлар орасида кенг истеъмол қилиниши жиддий ташвиш уйғотаётгани таъкидланиб, бу ҳолат келгусида глобал соғлиқни сақлаш тизими учун муҳим муаммолардан бирига айланиши мумкинлиги ҳақида огоҳлантирилган.

Энергетик ичимликларни истеъмол қилишдан келиб чиқадиган ножўя таъсирларнинг энг кўпи юрак-қон томир ва асаб тизими томонидан кузатилади, камроқ ҳолларда эса овқат ҳазм қилиш тизими ва буйраклар томонидан намоён бўлади [6, 7]. Энергетик ичимликлар таъсирида бош мия тўқимасида оксидатив стресснинг кучайиши, липидлар пероксидланиши ва нейронларда дегенератив ўзгаришлар ривожланиши мумкин. Айниқса, нейронлар юқори метаболик фаолликка эга бўлгани сабабли эркин радикаллар таъсирига сезгир ҳисобланади [8, 9, 10]. Нейронлардаги морфометрик ўзгаришларни баҳолаш асаб тўқимасида кечаётган патологик жараёнларни аниқлашда муҳим аҳамият касб этади.

Сўнгги йилларда табиий антиоксидантларга бой моддаларнинг нейропротектор хусусиятларини ўрганишга катта эътибор қаратилмоқда. Шундай моддалардан бири зайтун мойи бўлиб, унинг таркибида полифеноллар, Е витамини ва монотўйинмаган ёғ кислоталари мавжуд. Ушбу биологик фаол компонентлар оксидатив стрессни камайтириш, хужайра мембраналарини муҳофаза қилиш ва нейронлардаги дегенератив жараёнларни сусайтириш хусусиятига эга. Зайтун мойини мунтазам истеъмол қилиш қон

айланишини, шу жумладан бош мия қон айланишини яхшилаши мумкин. Бу нейронларни муҳим озиқ моддалар ва кислород билан таъминлаш, шунингдек метаболик чиқиндиларни олиб ташлаш учун муҳимдир. Яхши қон айланиши соғлом нейронларнинг сақланишига ва уларнинг функционал фаолиятига ёрдам беради. [1, 2]. Шу муносабат билан энергетик ичимликлар таъсирида бош мия нейронларида юзага келадиган морфометрик ўзгаришларни ўрганиш ва уларни зайтун мойи ёрдамида коррекция қилиш имкониятларини баҳолаш долзарб илмий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Материал ва методлар. Тажриба учун тана оғирлиги 200 – 300 гр, 6 ойлик 28 та эркак жинсли оқ каламушлар олинди. Тажрибани ўтказиш учун тажриба ҳайвонлари уч гуруҳга бўлинди.

I гуруҳ - Назорат гуруҳи, 8 та 24 ҳафталик ёшдаги эркак жинсли оқ каламушлардан иборат.

II гуруҳ – I-Асосий гуруҳ, 10 та 24 ҳафталик тажриба ҳайвонларидан иборат ва улар 8 ҳафта давомида энергетик ичимлик истеъмол қилган.

III гуруҳ - 2-Асосий гуруҳдаги 10 та 24 ҳафталик тажриба ҳайвонларига 8 ҳафта давомида энергетик ичимлик таъсир қилинганидан кейин 4 ҳафта давомида зайтун мойи билан детоксикация ўтказилган.

Биринчи назорат гуруҳидаги каламушларга ҳар куни зонд орқали бир марта 7,5 мл физиологик эритма ичирилди. Каламушлар стандарт каламуш озуқаси билан озиқлантирилиб, доимий ичимлик сувига эркин имконият мавжуд бўлган. Иккинчи гуруҳ, асосий тажриба гуруҳдаги каламушларга энергетик ичимлик пластик зонд орқали 8 ҳафта давомида интрагастрал юборилган. Ҳар бир каламушга тана вазнига 10 мл/кг ҳисобланиб зонд ёрдамида кунига бир марта кунлик дозада 7,5 мл гача энергетик ичимлиги ичирилган. Учинчи гуруҳдаги 24 ҳафталик тажриба ҳайвонларига 8 ҳафта давомида энергетик ичимлиги юборилиб ва энергетик ичим-

лик истеъмол қилиш муддати тугаганидан кейин ҳар бир тажрибага жалб қилинган каламушга 4 ҳафта давомида меъда зонди орқали зайтун мойи юборилди. Ҳар бир каламушга тана вазнига 2,5 мл/кг/ кунига ҳисобланиб (Adetunji O.A., et al. 2022), зонд ёрдамида бир марта кунлик дозада 0,6 мл гача зайтун мойи юборилди. Каламушлар стандарт каламуш озукаси билан озиклантирилиб, доимий ичимлик сувини истеъмол қилишга эркин имконият мавжуд бўлди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Морфометрик ўлчов микроскопнинг об.10, 40 х ок.10 ўлчамларда амалга оширилди. Морфометрик кўрсаткичларга ўртача арифметик M/m нисбий қийматлари ўртача хатоси ва t фарқининг ишончилиги коэффиценти билан Student-Fisher бўйича статистик ишлов берилди. Тадқиқот натижаларини статистик қайта ишлашда «Statistica for Windows 7.0» персонал компютерининг амалий дастур пакетидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Назорат гуруҳи ва тажриба гуруҳидаги каламушларнинг бош мия пўстлогининг нейронлари ҳажми, нейронларнинг тарқалиш зичлиги, цитоплазма ва ядролар ҳажми, ҳамда цитоплазманин ядрога нисбатини аниқланди ва қуйидаги

натижалар олинди. Назорат гуруҳи ҳайвонлари ёшига тенг ҳолатда тажриба гуруҳига ҳам тадқиқот ўтказиш мақсадида 24 ҳафталик каламушлар олинди. 24 ҳафталик (6 ойлик) назорат гуруҳи каламушлар бош мия пўстлогининг нерв хужайралари ҳажми $15,02 \pm 0,45$ (нисбий кўрсаткич)ни, цитоплазма ҳажми $8,76 \pm 0,29$ ни, ядро ҳажми $6,26 \pm 0,22$ ни, ядронинг цитоплазмага нисбати эса $0,74 \pm 0,03$ ни ташкил қилди. Нейронларнинг тарқалиш зичлиги $8,68 \pm 0,34$ ни ташкил қилди.

24 ҳафталик каламушларнинг 8 ҳафта давомида энергетик ичимлик қабул қилгандан кейин, олинган тажриба гуруҳи каламушларида бош мия пўстлогининг морфометрик ўзгаришлари қуйидагича бўлди. 24 ҳафталик 8 ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган каламушларнинг бош мия пўстлогининг нерв хужайралари ҳажми ўлчами $12,14 \pm 0,42$ ни, цитоплазма ҳажми $9,60 \pm 0,37$ ни, ядро ҳажми $2,54 \pm 0,14$ ни, ядронинг цитоплазмага нисбати $0,28 \pm 0,02$ ни, нейронларнинг тарқалиш зичлиги $7,10 \pm 0,39$ ни ташкил қилди.

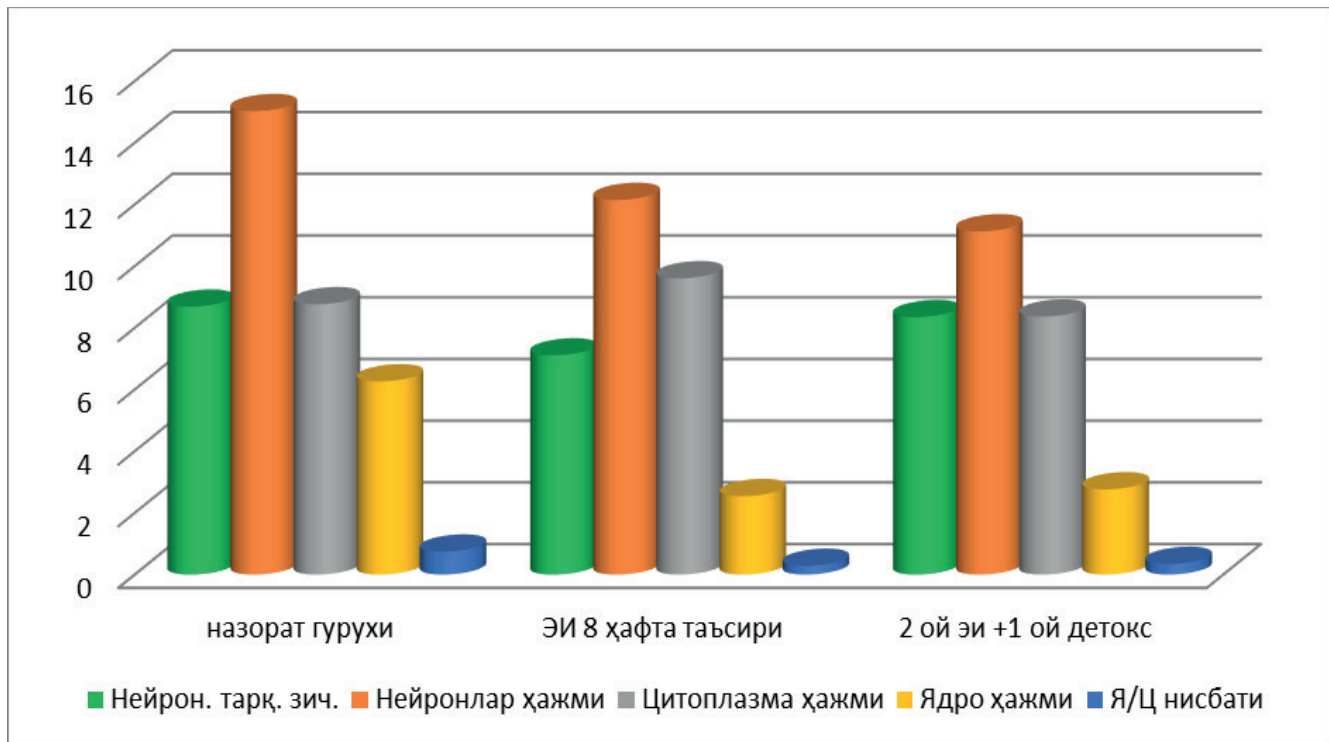
24 ҳафталик тажриба ҳайвонларига 8 ҳафта давомида энергетик ичимлиги берилганидан кейин, 4 ҳафта давомида зайтун мойи би-

1-жадвал.

24 ҳафталик каламушларнинг бош мия пўстлогининг морфометрик кўрсаткичлари (нисбий кўрсаткичларда)

	Назорат гуруҳи	8 ҳафта (2ой) энергетик ичган	2ой эи +1ой детокс
Нейронлар тарқалиш зичлиги	$8,68 \pm 0,34$	$7,10 \pm 0,39$	$8,34 \pm 0,30$
Нейронлар ҳажми	$15,02 \pm 0,45$	$12,14 \pm 0,42$	$11,12 \pm 0,44$
Цитоплазма ҳажми	$8,76 \pm 0,29$	$9,60 \pm 0,37$	$8,36 \pm 0,35$
Ядро ҳажми	$6,26 \pm 0,22$	$2,54 \pm 0,14$	$2,76 \pm 0,15$
Я/Ц нисбати	$0,74 \pm 0,03$	$0,28 \pm 0,02$	$0,34 \pm 0,02$

Изоҳ:* Назорат гуруҳи морфометрик кўрсаткичларига нисбатан маълумотларни ишончилилик даражаси (*- $P < 0,05$; **- $P < 0,005$; ***- $P < 0,001$)



Расм.1. 24 ҳафталик каламушларнинг бош мия пўстлоғининг морфометрик кўрсаткичлари

лан коррекция қилинган каламушларда бош мия пўстлоғининг нерв хужайралари ҳажми $11,12 \pm 0,44$ ни, цитоплазма ҳажми $8,36 \pm 0,35$ ни, ядро ҳажми $2,76 \pm 0,15$ ни, ядронинг цитоплазмага нисбати $0,34 \pm 0,02$ ни, нейронларнинг тарқалиш зичлиги эса $8,34 \pm 0,30$ ни ташкил қилди. Бунда 24 ҳафталик 8 ҳафта давомида энергетик ичимлиги истеъмол қилган (1 асосий гуруҳ) каламушларга нисбатан таққосланганда нейронлар ҳажми сезиларли ўзгармаганлиги аниқланди. Цитоплазма ҳажми 12,9% га катталашганлиги, ядро ҳажми сезиларли ўзгармаганлиги, ядронинг цитоплазмага нисбати 21,4% га ўзгарганлиги, нейронларнинг тарқалиш зичлиги 17,4 % га ошганлиги аниқланди (1-жадвал).

Хулоса. Демак, 24 ҳафталик каламушларнинг 8 ҳафта давомида энергетик ичимлиги қабул қилган тажриба ҳайвонларида шу ёшдаги назорат гуруҳига нисбатан таққосланганда нейронлар ҳажми, цитоплазма ҳажми, ядро ҳажми, ядронинг цитоплазмага нисбати, ҳамда

нейронларнинг тарқалиш зичлиги камайганлиги аниқланди. Тадқиқотга жалб қилинган 24 ҳафталик 2-асосий гуруҳ каламушларида 8 ҳафта давомида энергетик ичимлик қабул қилган ва 4 ҳафта давомида зайтун мойи билан коррекция қилингандан кейин бош мия пўстлоғида морфологик ва морфометрик ўзгаришларнинг ижобий томонга ўзгарганлигини кузатиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Радзиевская И. Г., Мельник О. П., Будник Н. В. Специфика технологии оливкового масла и идентификация его качества // Вестник Алматинского технологического университета. 2015. № 1. С. 64–70.
2. Родникова А. А. Показатели качества и безопасность масла оливкового Virgin Extra // Инновационные технологии производства и хранения материальных ценностей для государственных нужд. 2016. № 5 (5). С. 159–169.

3. Alsunni A.A. Energy Drink Consumption: Beneficial and Adverse Health Effects. *Int. J. Health Sci.* 2015;9:468–474. doi: 10.12816/0031237.
4. Azagba S., Langille D., Asbridge M. An emerging adolescent health risk: Caffeinated energy drink consumption patterns among high school students. *Prev. Med.* 2014;62:54–59. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.01.019.
5. Bishoy W., Michelle K., Amgad N.M. Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World J Cardiol.* 2017; 9(11): 796–806. DOI: 10.4330/WJC. V9.I11.796
6. Caine J.J., Geraciotti T.D. Taurine, energy drinks, and neuroendocrine effects. *Cleve. Clin. J. Med.* 2016;83:895–904. doi: 10.3949/ccjm.83a.15050.
7. Goruglu Y., Tasdelen O., Sonmez M.B., Cinar R.K. A Case of Acute Psychosis Following Energy Drink Consumption. *Archives of Neuropsychiatry.* 2014; 51(1): 79-81. DOI: 10.4274/NPA.Y6772
8. Grasser E.K., Dulloo A.G., Montani J.P. Cardiovascular and cerebrovascular effects in response to red bull consumption combined with mental stress. *Am J Cardiol.*, 2015; 115(2): 183-189. DOI: 10.1016/J. amjcard.2014.10.017
9. Higgins J.P., Ortiz B.L. Energy drink ingredients and their effect on endothelial function: A Review. *Int. J. Clin. Cardiolol.* 2014;1:1–6. doi: 10.23937/2378-2951/1410006.
10. Nowak D., Goslinski M. Assessment of Antioxidant Properties of Classic Energy Drinks in Comparison with Fruit Energy Drinks. *Foods.* 2020;9:56. doi: 10.3390/foods9010056.
11. Peveler W.W., Sanders G.J., Marczinski C.A., Holmer B.J. Effects of Energy Drinks on Economy and Cardiovascular Measures. *Strength Cond Res.* 2017; 31(4): 882-887.



УДК: 619:616.636.31.8

ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАРДА РИВОЖЛАНАДИГАН ПАТОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ АЙРИМ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

О.А.Джусраев, в.ф.н., катта илмий ходим,
Р.А.Исмамова, в.ф.н., катта илмий ходим,
Ветеринария илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада турли паразитларнинг таъсирида қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг организмида кузатиладиган жараёнларнинг ўзига хослиги ҳақида маълумотлар баён этилган. Паразитар касалликларнинг турли этиологияли бўлиши билан бир қаторда, уларнинг ҳар бир гуруҳига хос клиник-анатомик ўзгаришларнинг ривожланиши тўғрисида фикр юритилган.

Калим сўзлар: патологик жараёнлар, ўзига хослик, пироплазмидозлар, гельминтозлар, бир ҳужайралилар, гельминтлар, пуфак.

Аннотация. В статье изложены специфичность устанавливаемых патологических процессов в организме сельскохозяйственных животных под воздействием различных паразитов. Обсуждены и проанализированы разнообразность этиологического фактора, а также своеобразность клинико-анатомических изменений при паразитарных заболеваниях различных нозологических групп.

Ключевые слова: патологические процессы, специфичность, пироплазмидозы, гельминтозы, простейшие, гельминты, пузыри.

Annotation. The article describes the specificity of the established pathological processes in the body of farm animals under the influence of various parasites. The diversity of the etiological factor, as well as the originality of clinical and anatomical changes in parasitic diseases of various nosological groups, are discussed and analyzed.

Keywords: pathological processes, specificity, pyroplasmidoses, helminthiasis, protozoa, helminths, blisters.

Кириш. Паразитар ёки инвазион касалликлар туфайли ўлган ҳамда ноилож сўйилган қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини патолого-анатомик ёриб текширишларда, организмда умуман ва ички аъзоларда хусусан, ривожланадиган патологик жараёнларнинг ўзига хослиги кузатилади. Мазкур нозологик гуруҳга тегишли касалликларнинг этиологик омиллари бўлиб, энг майда заррачалардан (бир ҳужайралилар), ёриб текширишда визуал кўринадиган гигант ўлчамлардаги гельминтлар ҳисобланади. Бундан ташқари, паразитар касалликлар қўзғатувчиларининг биологик ривожланиш цикли, жуда кўп ҳолатларда, икки ва ундан ортиқ ҳужайинининг мавжудлигида кечади, бу эса, ўз навбатида, ҳайвонларда патологик жараёнларнинг ривожланишига ҳам таъсир кўрсатади.

Асосий қисм. Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг пироплазмидоз касалликлари клиник кечишида безгакли иситма, камқонлик, сариклик синдроми ва гемоглобинурия билан таърифланса, ёриб текширишда - сепсис жараёнларига хос ўзгаришлар кузатилади. Мазкур касалликларнинг қўзғатувчилари қондаги эндоглобуляр паразитлар – пироплазмидиялар бўлиб, ҳар бир тур ҳайвон учун ўзига хосдир. Барча юқумли касалликлардан фарқли ўлароқ, табиий шароитларда пироплазмидияларнинг юқиши фақатгина бир ҳолатда, яъни инвазияланган каналарнинг сўлаги орқали ҳайвон терисида паразитлик қилиши ва қони билан озиқланиши жараёнида амалга ошади. Пироплазмидозларга мойил ҳайвонларнинг организмда қўзғатувчининг ўзи ва унинг ҳаёт фаолияти маҳсули бўлган токсинлари бирламчи

патогенетик омиллар ҳисобланади. Бу омиллар қон ва қон томирларининг деворларига салбий таъсир кўрсатади ва, ўз навбатида, рефлектор тарзда ҳайвон организмидаги моддалар алмашинуви ҳамда барча функцияларнинг бузилишларига олиб келади.

Қон айланиши тизимидаги ўзгаришлар дастлаб вазомоториканинг бузилишлари (дистония), кейинчалик эса эндотелийнинг дистрофияси ва десквамацияси кўринишида намоён бўлади. Шунингдек, қон томирлари, айниқса капиллярлар, деворларининг аргирофилли фильтровчи мембраналарининг бўкиши ва эриб кетишига олиб келади. Қон томирлари деворлари ўтказувчанлигининг кескин ошиши перикапилляр тўқималарнинг бўкишига ва диапедезли геморрагияларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Қон тизимидаги борган сари кескин ривожланаётган гемолиз аноксемияга олиб келади, бунинг оқибатида эса оралиқ тўқималарда тўпланаётган захарли маҳсулотларни зарарсизлантириш имконияти пасаяди.

Юқорида келтирилган омилларнинг барчаси биргаликда тўқималарда моддалар алмашинувининг бузилишини чуқурлаштиради ва кўпчилик ички аъзоларда дистрофия ва яллиғланиш жараёнларининг ҳосил бўлишига имкон яратади, натижада эса бутун организмнинг интоксикацияси кучаяди.

Масалан, жигарда ривожланаётган донали ва ёғли дистрофия туфайли унинг моддалар алмашинувидаги ва дезинтоксикацион функциялари кескин сусайиши озукани ҳазм қилиш жараёнларининг бузилишларига ҳамда ҳосил бўлаётган захарли моддаларни фаолсизлантиришнинг сустлашувига сабаб бўлади. Бўйраклардаги дистрофия ҳамда ҳужайралар некробиози оқибатида эса пироплазмидиялар чиқараётган ва тўпланаётган токсик маҳсулотларнинг организмдан чиқариб юборилиши камаяди. Юракда ривожланган патологик жараёнлар натижасида

миокарднинг функцияси пасаяди, қон айланиши бузилади, бу эса ўз навбатида, ўпка паренхимасида бўкиш ҳолатининг ривожланишига олиб келади. Ўпканинг бўкиши туфайли организмдаги газлар алмашинуви бузилади, бунинг оқибатида эса қон ва бошқа тўқималарда гипоксемия ва ацидоз кучаяди.

Бундай патологик жараёнларнинг ривожланиши билан бир вақтнинг ўзида марказий нерв тизимида ҳам қайтарилмас ўзгаришлар рўй беради, натижада организмнинг трофик ва бошқа вазифаларини асаб тизими орқали назорат қилиш, бошқариш ва тартибга солиш хусусиятлари пасаяди.

Шохли йирик ҳайвонларнинг касалланиш даражаси жуда мураккаб ва ўлим кўрсаткичлари юқори (35-90%) бўлган энг хавфли пироплазмидаз касаллик – тейлериоз туфайли ўлган ёки ноилож сўйилган ҳайвоннинг организмида ривожланган патологоанатомик ўзгаришлар ҳаддан ташқари кўп сонли, ёрқин ва ўзига хосдир. Бунда геморрагик диатез ҳолати яққол ифодаланади. Кўпчилик аъзолар ва тўқималарда эса ривожланган қон қуйилишларининг мавжудлиги жуда ўзига хос кўринишдир. Геморрагиялар ривожланишининг кўплиги ва кучлилиги бўйича биринчи ўринда лимфа тугунлари, кейин эса ширдоннинг шиллиқ қатлами, жигар, эпикард, эндокард, бўйраклар ва бошқалар туради.

Тейлериоз кечишининг оғир ҳолатларида деярли баряа лимфа тугунлари жароҳатланади. Уларнинг ҳажми жуда кескин (8-10 мартагача) катталашади, капсуласи таранг тортилади, унинг остида турли катталиқ ва шаклдаги тўққизил ёки кўкимтир-қизил тусдаги қон қуйилган ўчоқлар кўринади. Бу ўчоқлар пульпага кириб бориб, уларнинг атрофидаги бўшашган клетчатка кўпинча бўкади ва қон қуйилишларига учрайди.

Сепсис шаклида кечувчи кўпчилик инфекцияларда учрайдиган мазкур ўзгаришлардан

ташқари, фақатгина тейлериозга хос патогномик жароҳатлар ҳам аниқланади. Жуда кўп (деярли 100%) ҳолатларда бундай ўзгаришлар ширдоннинг шиллиқ қатламида учрайди. Дастлаб улар 1-2 мм катталиқдаги ёрқин-қизил рангли ясси бўртмалар кўринишида ифодаланади, кейинчалик тобора (нўхатдай) катталашиб, кулранг тусга киради ва ажралиб тушади. Бўртманинг ўрнида диаметри 2-10 мм гача ёрқин ёки тўқ-қизил рангли кичкина яралар пайдо бўлади. Яраларнинг четлари нотекис, йиртиқсимон, атрофидаги шиллиқ парда бўкади ва гиперемиёга учрайди. Айрим ҳолларда худди шундай бўртмалар ҳикилдок, трахея, ичаклар, ўт халтаси ва сийдик пуфагининг ўиллиқ пардаларида ҳам кузатилади.

Паразитар касалликларнинг бошқа яна бир гуруҳи – гельминтозлар кўзгатувчилари турли аъзоларда жойлашади ва ўзининг миграция жараёнида организмга ҳар хил (механик, токсик, дистрофик ва аллергик) таъсир қилади. Бунинг оқибатида эса организмда кахексия, атрофия, неробиоз, маҳаллий пролифератив ва умумий аллергик жараёнлар каби турли реакция ҳолатлари ривожланади.

Масалан, жигарнинг катталашуви, консистенцияси зичлиги, кўкимтир-кўнғир тусга олиши – фасциолёзга хос типик ҳолатдир. Бунда жигар юзасида бўртмалар пайдо бўлади, капсула остида ва паренхимага чуқур кириб борган фиброзли иплардан иборат қуюқ тўрлар ривожланади. Бундай ўзгаришларнинг фонида кенгайган ўт йўллари ажралиб туради ва улар жигарнинг юза қисмига диаметри 2-3 см гача бўлган эгри-бугри йўллардек бўртиб чиқади. Жароҳатланган мазкур ўт йўлларининг девори жуда (3-5 мм гача) қалинлашади ва тоғайга ўхшаб зичлашади. Бундан ташқари, жигар бошқа паразитар касалликлар (дикроцелиоз, описторхоз) кўзгатувчилари ривожланиши учун ҳам энг қулай жойдир.

Бир қатор инвазион касалликларда орга-

низмнинг турли аъзолари ва тўқималарида аниқланадиган ҳамда ҳажмлари билан кескин фарқланадиган паразит пуфаклари ҳам ўзига хос характерли ва патогномик хусусиятдир. Ценурозда, масалан, бош миянинг қаттиқ пардаси остида 1,5-2 мм ва ундан катта пуфаклар аниқланади. 10 см ва ундан катта диаметри эхинококк пуфаклари кўпинча жигар ва ўпка паренхимасида жойлашади. Ҳажми 8-20 мм ва ундан катта пуфакларнинг ошқозон-ичаклар ёғларида, туткич пардаларида ва сероз қатламларида якка-якка ёки узумга ўхшаб зич жойлашуви эса цистицеркоз касаллигига хосдир.

Хулоса. Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини ёриб текширишда, худди инфекцион, юқумсиз касалликлар ҳамда захарланишларда кузатилгани каби, паразитар касалликларда ҳам ўзига хос патогномик ўзгаришларни аниқлаш мумкин ва улар бирламчи патологоанатомик хулоса қилиш учун асос бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Акулов А.В. и соавт. “Патологоанатомическая диагностика болезней крупного рогатого скота”. М., “Агропромиздат”. 1987. 399 с.
2. Алимова В.А., Эгамбердиева З.З. “Патологическая анатомия крупного рогатого скота”. Т., “Ибн Сино”. 1993. 168 с.
3. Джураев О.А. “Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини патологоанатомик ёриб текшириш”. “Ветеринария медицинаси” ж. 2022. № 12, 28-29 с.
4. Джураев О.А. “Ветеринарияда патологоанатомик ёриб текшириш”. Услубий қўлланма. Самарканд. “ARTEX NASHR”. 2024. 116 с.
5. Ибадуллаев Ф. “Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг патологик анатомияси”. Т., “Ўзбекистон”. 2000. 420 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОГО ВСКРЫТИЯ ЖИВОТНЫХ

О.А.Джурсаев, к.в.н., стар.науч.сотр.,

Н.И.Наврузов, д.ф.в.н., стар.науч.сотр.,

Научно-исследовательский институт ветеринарии.

Аннотация. В статье изложены сведения по взятию, фиксации и отправке патологического материала после вскрытия животных в целях проведения дополнительных лабораторных исследований. Дана характеристика проводимых при этом в лаборатории гистологических, бактериологических и химико-токсикологических исследований.

Ключевые слова: вскрытие, патматериал, лаборатория, гистология, бактериология, химико-токсикологические исследования.

Abstract. The article provides information on the collection, fixation and dispatch of pathological material after autopsy of animals in order to conduct additional laboratory tests. The characteristics of histological, bacteriological, and chemical-toxicological studies conducted in the laboratory are given.

Keywords: autopsy, pathomaterial, laboratory, histology, bacteriology, chemical and toxicological studies.

Аннотация. Мақолада ёриб текиришидан сўнг кейинги лаборатория тадқиқотлари ўтказиши мақсадида ҳайвонлардан патологик намуналар олиши, фиксация қилиши ва жўнатиши бўйича маълумотлар баён этилган. Бунда лабораторияда ўтказиладиган гистологик, бактериологик ва кимё-токсикологик текиришилларнинг таснифи ёритилган.

Введение. При вскрытии трупов сельскохозяйственных животных, павших от различных заболеваний, нередко возникает необходимость в проведении дополнительных лабораторных исследований для подтверждения или установления диагноза. Для этих целей необходимо брать свежий патологический материал и очень быстро направлять его в ветлабораторию с нарочным. Если взятый патматериал не может быть быстро доставлен в лабораторию, тогда посылают в консервированном или фиксированном виде.

Основная часть. В настоящее время районные отделы ветеринарии и развития животноводства, а также центры диагностики оснащены микроскопами, реактивами и красками, необходимыми для проведения простых, но весьма ценных диагностических исследований мазков крови, оттисков с органов, соскобов и др. При этом патологический материал может быть ис-

следован как в нефиксированном (нативном) состоянии, так и в фиксированном, окрашенном виде. Примерами исследования нативного материала на местах являются трихинеллоскопия раздавленной мышечной ткани, микроскопия мазков из содержимого кишечника на наличие кокцидий, балантидий и яиц гельминтов. Однако, к большому сожалению, на практике лабораторное исследование свежего материала до сих пор имеет весьма ограниченное применение.

В условиях производства ветеринарные специалисты пользуются чаще всего исследованием фиксированных, окрашенных мазков крови и мазков-отпечатков с органов, например, при гемоспоридиозах, лейкозах, при вирусных заболеваниях на вирусные включения-тельца и др. При приготовлении мазков-отпечатков обезжиренные предметные стекла следует подогревать на спиртовке или пламени порошка уротро-

пина (он горит синим пламенем и не образует копоти). Если поверхность разреза органа или слизистая оболочка очень влажная, то необходимо ее предварительно подсушить путем прикладывания сухого обезжиренного предметного стекла. Мазки крови и мазки-отпечатки высушивают на воздухе, а при влажной погоде - на подогретой крышке стерилизатора. Затем фиксируют в смеси этилового спирта и эфира пополам, метиловым спиртом или в смеси метилового спирта и хлороформа. Для исследования на гемоспоридии, вирусные включения- тельца и выведения лейкоформулы эти мазки и оттки можно окрасить по способу Романовского-Гимза, азур-эозином, по Муромцеву.

При наличии опыта практический ветеринарный работник может исследовать мазки крови на сибирскую язву, мазки-отпечатки почки - на рожу свиней, а также в состоянии проверить РОЭ, наличие белка и сахара в моче и др. Результаты этих простых лабораторных исследований нередко позволяют своевременно установить диагноз и организовать соответствующие лечебно-профилактические мероприятия. Однако, возможности проведения лабораторных исследований в местных отделах ветеринарии и в центрах диагностики весьма ограничены, поэтому при всех неясных случаях, ветеринарные специалисты обязаны взять соответствующий патологический материал и направить его для лабораторных исследований.

Для гистологического исследования следует брать по возможности свежий материал от павших или убитых животных, потому что развивающиеся после смерти аутолитические процессы искажают картину прижизненных изменений и затрудняют диагностику. Для этих целей из органов вырезают кусочки площадью 3-4 см² и толщиной не более 1 см, сохраняя анатомические ориентиры и основные структурные элементы органа, например, капсулу органа, корковый и мозговой слои почек, все слои стен-

ки желудка или кишечника. При опухолях, очаговых некрозах, инфекционных гранулемах материал берут с периферии измененного участка или вырезают более свежие, маленькие очажки поражений с окружающей их здоровой тканью.

При подборе материала необходимо также учитывать особенности развития и локализации патологических процессов, свойственных для исследуемого заболевания. Так, например, при паратифах важное диагностическое значение имеют очаговые некрозы и гранулемы в печени, а при подозрении на инфекционную анемию лошадей необходимо направлять для гистологического исследования кусочки селезенки, печени, миокарда, легких и почек. При подозрении на чуму свиней следует брать кусочки из различных отделов головного мозга, где развиваются характерные для чумы периваскулярные клеточные скопления и т.д.

Взятый для гистоисследований материал следует беречь от высыхания, их тотчас же надо опускать в посуду с заранее подготовленной фиксирующей жидкостью. При этом объем фиксирующей жидкости должен в 10-15 раз превышать объем патологоанатомического материала. Если кусочки органа плавают на поверхности фиксирующей жидкости (легкие), то их покрывают одним или двумя слоями марли. Самой доступной и простой фиксирующей жидкостью является 10% раствор формалина (1 часть продажного формалина на 3 части водопроводной воды). Раствор формалина хорошо диффундирует в ткани и в нем материал может храниться годами. Однако, при необходимости исследования на тельца Негри или другие вирусные включения необходимо использовать фиксирующую смесь по Карнуа (63 мл этилового спирта, 30 мл хлороформа и 10 мл ледяной уксусной кислоты), спирт-формол или ацетон. Продолжительность фиксации материала в смеси Карнуа и ацетоне не должна превышать 2-3 часа, а по истечении этого срока патматери-

ал перекладывают в абсолютный или 96° этиловый спирт.

Фиксированный материал перекладывают в стеклянную посуду меньшего объема, заливают той же фиксирующей жидкостью, упаковывают и отправляют в лабораторию с нарочным или по почте. В холодное время года во избежание промерзания при пересылке материал из раствора формалина переносят в незамерзающие жидкости следующих составов:

1. Продажного формалина - 15 мл, дистиллированной воды – 85 мл и химически чистого хлористого натрия – 25,0.

2. Глицерина – 1 часть и 10%-формалина – 2 части.

3. Этилового спирта – 1 часть и 10%-формалина – 2 части.

Для бактериологического исследования в лабораторию посылают отдельные органы, части органов, кости или целые трупы мелких животных с нарочным. По почте можно посылать патматериалы только в консервированном виде. Во избежание рассеивания инфекции посылаемый для исследования материал должен быть завернут в полиэтиленовый (целлофановый) пакет или другую ткань, смоченную дезинфекционным раствором, хорошо упакован в плотный деревянный или металлический ящик.

Для лабораторного бактериологического исследования на сибирскую язву посылают зафиксированную толстую каплю крови на предметном стекле, взятую из уха или периферических сосудов венчика или целое ухо с той стороны, на которой лежал труп, а место разреза прижигают огнем. Взятый материал заворачивают в чистую марлю, обертывают пергаментной или вощеной бумагой и упаковывают в металлическую коробку и отправляют в ближайшую ветеринарную лабораторию с нарочным.

Если возникает подозрение на отравление животных тогда необходимо отправлять для лабораторного химического исследования часть

желудка с содержимым (в количестве до 0,5 кг), отрезок тонкого отдела кишечника с содержимым, кусочек печени с желчным пузырем (0,3-0,5 кг) и почку без фиксации. Одновременно посылают остатки кормов из кормушки, пробы фуража и воды. Направляемый в лабораторию для химического исследования материал нужно упаковать в чистую посуду (тару) и опечатать. В случае необходимости для фиксации материала можно использовать этиловый спирт-ректификат, при таких случаях, одновременно с фиксированным патматериалом направляют пробу (образец) спирта в количестве до 100 мл.

Выводы. К посылаемому в лабораторию для гистологического, бактериологического или химико-токсикологического исследований патматериалу прилагают сопроводительное письмо, в котором указывают какой материал, от какого животного и для каких лабораторных исследований посылается, а также приводят предполагаемый (предварительный) диагноз и краткую характеристику эпизоотического состояния хозяйства, данные о количестве заболевших и павших животных, результаты клинико-анатомических исследований. К сопроводительному письму прилагают копию истории болезни и дубликат протокола вскрытия трупа исследуемого животного.

Список использованной литературы:

1. Акулов А.В. и соавт. “Патологоанатомическая диагностика болезней крупного рогатого скота”. М., “Агропромиздат”. 1987. 399 с.
2. Алимова В.А., Эгамбердиева З.З. “Патологическая анатомия дан қўлланма”. Т., “Ибн Сино”. 1993. 168 с.
3. Борисович Ю.Ф., Кириллов Л.В. “Инфекционные болезни животных”. М., “Агропромиздат”. 2002. 288 с.
4. Ибадуллаев Ф. “Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг патологик анатомияси”. Т., “Ўзбекистон”. 2000. 420 с.

УДК:636.5:636.03.615.

MIOSTA-N ПРЕПАРАТИНИНГ ЗАҲАРЛИЛИК ВА ХАВФЛИЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

У.Бобомуродов, мустақил изланувчи,

Ю.Салимов, профессор, илмий раҳбар,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик
ва биотехнологиялар университети

Annotatsiya. Maqolada Rossiya Federatsiyasining “Biostim” MChJ korxonasi tomonidan ishlab chiqarilgan va O‘zbekiston Respublikasi veterinariya amaliyotida qo‘llash uchun tavsiya etilgan Miosta-N preparatining laboratoriya sharoitidagi toksiklik darajasi va xavfsizligini o‘rganish bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Miosta-N preparatining toksikligi va zararsizligi 36 bosh laboratoriya oq sichqonlarida o‘rganilib, ular 6 guruhga, har bir guruh 6 boshdan qilib ajratildi. Preparatni 14 kun davomida sinovdan o‘tkazish davomida oq sichqonlarda zaharlanishning hech qanday klinik belgilari kuzatilmadi. Shuningdek, sichqonlarni yorib ko‘rish jarayonida ichki organlar va to‘qimalarda, ayniqsa jigar, yurak, o‘pka, taloq, buyrak va ichaklarda hech qanday patologoanatomik o‘zgarishlar aniqlanmadi. Olingan laboratoriya xulosalariga muvofiq, Miosta-N xavflilikning 4-sinfiga mansub preparat ekanligi, toksiklik darajasi bo‘yicha esa kam zaharli hisoblanishi aniqlandi.

Калим сўзлар: оқ сичқон, Miosta-N, препарат, доза, мг/кг.

Аннотация. В статье указаны сведения об изучении в лабораторных условиях уровня токсичности и безопасности препарата Миоста-Н, производимого предприятием ООО “Биостим” Российской Федерации и рекомендованного к применению в ветеринарной практике Республики Узбекистан. Препарат Миоста-Н токсичности и безвредности изучали на 36 лабораторных белых мышей на 6 групп по 6 голов каждая, и никаких клинических признаков отравления у белых мышей не наблюдалось, во время тестирования препарата в течение 14 дней. А также при вскрытии у мышей не обнаружено никаких патологоанатомических изменений в их внутренних органах и тканях, особенно в печени, сердце, легких, селезенке, почках и кишечнике. В соответствии с полученными лабораторными заключениями установлено, что Миоста-Н относится к препаратам 4 класса опасности, который по уровню токсичности является менее токсичным.

Ключевые слова: белые мыши, Miosta-N, препарат, доза, мг/кг.

Abstract. The article contains information on the study in laboratory conditions of the level of toxicity and safety of the drug Myosta-N, produced by LLC Biostim of the Russian Federation and recommended for use in veterinary practice of the Republic of Uzbekistan. The drug Myosta-N was divided into 36 laboratory white mice into 6 groups of 6 heads each, and no clinical signs of poisoning were observed in white mice during testing of the drug for 14 days. And also, when opening mice, no pathoanatomic changes were found in their internal organs and tissues, especially in the liver, heart, lungs, spleen, kidneys and intestines. In accordance with the obtained laboratory conclusions, it was established that Milost-N belongs to the drugs of hazard class 4, which is less toxic in terms of toxicity.

Keywords: white mice, Miosta-N, preparation, dose, mg/kg.

Кириш: Республикамиз аҳолисига экологик жиҳатдан тоза ва сифатли чорвачилик маҳсулотларини етказиб бериш ҳамда озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида, қорамолчилиқ соҳасида организм учун зарарсиз бўлган ветеринария препаратларини қўллаш ва уларнинг хайвонлар организмнинг

умумий фаолиятига ҳамда маҳсулотлари сифат кўрсаткичларига таъсир хусусиятларини ўрганиш ва амалиётга жорий этиш бугунги кунда муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Республикамиз ветеринария амалиётида қўллаш учун тавсия этилган “Миоста-Н” препарати Россия Федерациясининг ООО “Био-

Миоста-Н препаратларининг захарлилик ва хавфлилик даражаси (n=36)

Тажриба ўтказилган лаборатория ҳайвони	Тажриба гуруҳлари	Препаратни юбориш дозаси, мг/кг	14- кундан кейин		
			Тирик қолганлари	Ҳоиз ҳисобида	Ўлгани
Оқ сичқонлар, ҳар бир гуруҳда 6 бошдан	1-тажриба	200	6	100	-
	2-тажриба	400	6	100	-
	3-тажриба	800	6	100	-
	4-тажриба	1200	6	100	-
	5-тажриба	1600	6	100	-
	6-тажриба	2000	6	100	-

стим” корхонаси томонидан ишлаб чиқарилган бўлиб, унинг ҳайвонлар организмидаги асосий фармакологик таъсир хусусияти, жигардан тўхтовсиз ишлаб чиқариладиган эндоген “LEAP-2” пептидига қарши антителалар ишлаб чиқаришни стимуллашдан иборат. “Миоста-Н” препарати қўллангандан сўнг организмда “LEAP-2” фаолияти тўсилади ва грелиннинг рецептор боғи узилиши натижасида, қорамол иштаҳасининг ошишига ва оқсиллар қувват алмашинувининг меъёрланишига ҳамда қондаги глюкоза миқдорининг барқарорлашишига олиб келади. Юқорида санаб ўтилган жараёнларнинг меъёрланиши натижасида, қорамоллар кунлик вазнининг ўсиши, сут маҳсулдорлиги ва унинг ёғлилик даражаси ошишига олиб келади. Эндоген LEAP-2 меъёрлаштирувчи антител таначаларининг энг юқори титри, препарат иккинчи марта юборилгандан сўнг, 10-20 кун ўтгач ҳосил бўлиши кўрсатиб ўтилган.(1,4,5)

Шунга мувофиқ бизлар ушбу препаратларнинг лаборатория ҳайвонлари организмига таъсиридаги захарлилик ва хавфлилик даражасини аниқлаш мақсадида тажриба тадқиқотларини ўтказдик.

Тадқиқот объекти ва услублари: Тадқиқот Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,

чорвачилик ва биотехнологиялар университети, Фармакология ва токсикология кафедраси лабораториясида, тана вазни ўртача 50 грамм бўлган 36 та оқ сичқонларда ўтказилди. Препаратнинг захарлилик ва хавфлилик даражаси умумқабул қилинган Л.И.Медведь (1974) таснифига мувофиқ аниқланиб, баҳоланди. Тажрибадаги сичқонлар организмидаги патологоанатомик ўзгаришлар умуммаълум бўлган усулда, ветеринария фанлари номзоди Б.А.Кулиев билан ҳамкорликда ўтказилди. Тажрибадаги сичқонлар яшовчанлиги, ҳаракатчанлиги, сув ва озуқаларни истеъмол қилиши кунлик назоратда бўлди. Тажриба давомида сичқонларда юзага келган барча ўзгаришлар қайд қилиб борилди. Тажриба 14 кун мобайнида олиб борилди.

Олинган натижалар ва уларни таҳлили. Дастлаб тажрибадаги оқ сичқонлар тенг бўлган 6 бошдан, 6 та гуруҳга ажратилган ҳолда биринчи гуруҳ сичқонларига препаратдан мушак орасига 200 мг/ кг, иккинчисига-400, учинчисига -800, тўртинчисига 1200, бешинчисига-1600 ва олтинчи гуруҳ сичқонларига эса 2000 мг/ кг миқдорида инъекция қилинди. Тажриба давомида оқ сичқонларда захарланишнинг клиник белгилари кузатилмади. Улар ҳаракатчан бўлиб, сув ҳамда озуқани доимий

равишда ихтиёрий қабул қилганлиги кузатилди. Шу билан биргаликда тажриба гуруҳларидаги оқ сичқонлар ажратиб олиниб, улар ички аъзолари ва тўқималаридаги паталогоанатомик ўзгаришларни аниқлаш мақсадида ёриб кўрилади. Натижада тажрибадаги оқ сичқонлар ички аъзолари ва тўқималарида хусусан, жигар, юрак тўқималарида, ўпка, талок, буйрақлар ва ичакларда сезиларли патологонатомик ўзгаришлар содир бўлганлиги кузатилмади, **Хулоса:** Россия Федерацияси, ООО “Биостим” корхонаси томонидан ишлаб чиқарилган Миоста-Н пепаратининг захарлилик ва хавфсизлик даражаси бўйича ўтказилган тажрибаларда, ушбу препаратни оқ сичқонлар организмидан кам захарли яъни 4 синфга мансуб бўлган препарат эканлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Инструкция по применению ветеринарного препарата Миоста-Н.Россия, ООО “ Биостим”, 2023г
- 2.К методики определения среднесмертельных доз и концентраций химических веществ ./Б.М. Штабский , М.И. Гжегоцкий М.Р. Гжегоцкий и др. //Ж. «Гигиена, и санитария».1980.-№10,-С.49-51.
- 3.Медведь Л.И.Справочник по пестицидам (гиг.применя и токсикология).-Киев.: «Урожай,»1974.С.448.
- 4.Салимов Ю,Салимов И.Ю, Хатамов Т.Т, “Фармакология ва токсикология” дарслик, Lesson Press. 2023 й.456 б.
- 5.Шадиев К.К Фармацевтическая промышленность: вчера, сегодня, завтра //Химия и фармация, 2002-№3-С.4-8.



MIOSTA-H VA BODIFORS BIOSTIMULYATORLARINI BUZOQLARNING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA VA TANA VAZNI O'SISHIGA QIYOSIY TA'SIRLARI

Bobomurodov U.Ch., *mustaqil izlanuvchi,*
Salimov Y., *professor, ilmiy rahbar,*
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi
Chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ilmiy maqolada Miosta-H va Bodifors biostimulyatorlarini buzoqlarning fiziologik hamda tana vaznining o'sish ko'rsatkichlariga qiyosiy ta'siri o'rganilgan. Natijada ushbu biostimulyatorlar ta'siridan buzoqlarni fiziologik ko'rsatkichlarida aytarli o'zgarishlar kuzatilmadi. Bu zoqlarning tana vazni o'sishi Miosta-H qo'llanilgan buzoqlarda nazoratdagilarga nisbatan 10 kgga yoki 4,4 % ga, Bodifors qo'llanilganda esa 6,5 kgga yoki 2,9 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Miosta-H, Bodifors, buzoq, biostimulyatorlar, fiziologik ko'rsatkich, tana vazni, gramm, kg, foiz.

Mavzuni dolzarbligi. Bugungi kunda qoramolchilik chorvachilik sohasining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, mamlakatimiz aholisini sifatli mol go'shti va sut mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025 yil 31 oktyabrda "Aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-322 sonli qarorida kelgusi 3 yilda yirik shoxli qoramollar sonini qo'shimcha 445 ming boshga, qo'y va echkilar sonini 1,7 mln boshga, parrandalar sonini 10,3 mln boshga, baliq yetishtirish hajmini esa 54 ming tonnaga oshirish rejalashtirilgan. Ushbu qaror chorvachilikning turli sohalarini rivojlantirishda dasturi amal sifatida xizmat qiladi.

Shunga muvofiq mamlakatimiz aholisiga toza va sifatli chorva mahsulotlarini yetkazib berish hamda shu bilan oziq ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida veterinariya amaliyotida Miosta-H va Bodifors biostimullovchi preparatlarini yosh buzoqlarning tana vaznining o'sishi hamda rivojlaniishiga qiyosiy ta'sirini taqqoslagan holda o'rganish maqsadida tadqiqot tajribalarini o'tkazdik.

Tadqiqotning obyekti va uslublari. Tadqiqot

tajribalari Surxandaryo viloyati Sho'rchi tumandagi "ABDUOLIM QUDRATOV" nomli qoramolchilik fermer xo'jaligiga qarashli qizil cho'l zotli 9 bosh 6 oylik buzoqlardan foydalanilgan holda amalga oshirildi.

Tajribadagi buzoqlar teng bo'lgan 3 boshdan o'rta guruhga ajratildi. Birinchi tajriba guruhidagi buzoqlarga Miosta-H preparatidan avval bo'yin qismi mushak orasiga 1,5 mldan, tajribaning 30 chikunidan so'ng esa yana shu dozada preparatdan qayta yuborildi. Shuningdek tajribadagi ikkinchi guruh 3 bosh buzoqlariga esa Bodifors preparatidan har bir bosh buzoqqa 6 ml dozada mushak orasiga yuborildi. Preparat har 14 kunda bir marta, jami 4 marta yuqoridagi dozada qayta yuborildi. Qolgan uchunchi guruhdagi 3 bosh buzoqlar nazoratda bo'lib, ularga hech qanday preparat qulanilmadi. Barcha tajriba va nazorat guruhidagi buzoqlar kundalik xujalik ratsioni asosida oziqlantirib borildi.

Tajribalar 2 oy mobaynida olib borildi. Tajribadagi buzoqlarni tajriba boshlanishidan oldin maxsus tarozi yordamida va tajribaning 30 chikuni hamda yakunida tana vaznlari o'lchab borildi. Shuningdek tajriba va nazorat guruhi buzoqlaridan olingan kursatkichlari spektrofotometr va Flow-si-

1-jadval.

Tajriba va nazorat guruhi buzoqlarining fiziologik ko'rsatkichlari

Guruxlar	Tana harorati, o'rtacha	Yurak urish sonu, 1 daqiqada	Nafas olish sonu, 1 daqiqada
Nazorat	39,3	97	34
1-tajriba, Miosta-H	39,1	98	32
2-tajriba, Bodifors	39,2	97	33

tometri yordamida aniqlanib, taxlil qilib borildi.

Tadqiqot natijalari. Dastlab nazorat va tajriba guruxlaridagi buzoqlarning klinik fiziologik ko'rsatkichlari nazoratdan o'tkazildi.

1-jadval ma'lumotlari nazorat va tajribadagi buzoqlarning klinik tekshiruvdagi fiziologik ko'rsatkichlarida aytarli e'tiborga loyiq uzgarishlar kuzatilmadi. Barcha ko'rsatkichlar me'yor darajasida yekanligi aniqlandi.

2-jadval ma'lumotlari Miosta-H biostimulyatorini qabul qilgan 1 tajriba guruhi buzoqlarining tanani vazni usishi, nazoratdagilarga nisbatan 30 kundan so'ng 6,6 kgga, 60 kun utgandan keyin esa 10 kgga yuqori bo'ldi. Bodifors qabul qilgan 2 tajriba guruxidagi buzoqlarining usish vazni nazoratga nisbatan, 30 kundan so'ng 3,4 kgga, 60 kundan keyin esa 6,5 kgga yuqori bulganligini namoyon qildi. Ushbu kursatkichlarni buzoqlarning kunlik

o'rtacha usishiga taqqoslaydigan bo'lsak nazoratga nisbatan 1 bosh 1 tajribadagi buzoqlarda kunlik o'sish urtacha 153 grammga, 2 tajribadagilarda esa 40 grammga yuqori bo'ldi. Barcha tajribalardan olingan kursatkichlarni foiz hisobida solishtiradigan bo'lsak, 1 tajriba guruxidagi buzoqlarda, nazoratga nisbatan 4,4 % ga, 2 tajribadagilarda esa 2,9% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa

1. Miosta-H va Bodifors biostimulyatorlari buzoqlarning klinik fiziologik ko'rsatkichlariga ta'sirida nazoratdagilarga nisbatan aytarli o'zgarishlarni namoyon qilmadi.

2. Miosta-H biostimulyatori buzoqlarga qo'llanilishi natijasida natijasida, tajribadagi buzoqlarning tana vaznining o'sishi, nazoratdagilarga nisbatan 10 kg ga yoki 4,4 % ga yuqori bo'lishini ta'minladi.

2-jadval.

Nazorat va tajriba guruxidagi buzoqlar tana vaznining o'sish ko'rsatkichlari (n=9)

Guruxlar	Yoshi, Kun	Dastlabki Tana vazni	Kunlik usish vazni, gr	Umumiy tana vazni, kg		Yakunda farqi.	
				30 kundan so'ng	60 kundan sung	kg	%
Nazorat +XR	180	181,9	790	203,3	227,0	-	100
1 tajriba Miosta-H +XR	180	181,6	943	209,9	237,0	10	104,4
2 tajriba Bodifors +XR	180	181,8	830	206,7	233,5	6,5	102,9

3. Bodiforsni buzoqlarga biostimulyator sifatida qo'llash, tajribadagi buzoqlar tana vazni o'sishini, nazoratdagilar nisbatan 6,5 kg ga yoki 2,9% ga yuqori bo'lishini tasdiqladi.

4. Miosta-H va Bodifors biostimulyatorlarini qoramolchilik fermer xo'jaliklarida buzoqlarga qo'llash, ular tana vazni o'sishini ta'minlab, iqtisodiy samaradorlikni oshishiga zamin yaratar ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PK-322-son qarori. <http://www.lex.uz>

2. Bodifors veterinariya preparatini qo'llash bo'yicha ko'rsatma. "Toshbolta ota" MChJ O'zbekiston, 2023 y.

3. Инструкция по применения ветеринарного препарата Миоста-Н. Россия, ООО "Biostim", 2023 г.

4. Насиров У.Н., "Қорамолчилик" Тошкент, 2001, 56-б.

5. Онеков А.П. и др., "Гигиена сельскохозяйственных животных", Москва, "Колос", 1987 г.

6. Ратошный.А. Н. использование биологически активных веществ при выращивании молодняка крупного рогатого скота и кормлении высокопродуктивных коров. Диссертация Персиановский-2002.

7. Yunusov X.B., Salimov Yu., Salimova I.Yu., Xatamov T.T., "Farmakologiya va toksikologiya" Darslik. Lesson press, 2023, 456-b.



UO'K: 636.32.38:615.37

IMMUNOMODULYATORLARNING QO'YLAR ORGANIZMIGA FARMAKOLOGIK TA'SIRI

Farmanov Nizam, ilmiy rahbar,
Raxmadullayev Humoyun Rashid o'g'li, tayanch doktorant,
Omonov Sh., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand shahri
E-mail: omonovshahzod@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada immunomodulyatorlarning qo'ylar organizmiga farmakologik ta'siri bo'yicha adabiyotlar tahlili keltirilgan. Immunomodulyatorlarning hujayraviy va gumoral immunitetga ta'siri, qon ko'rsatkichlarini yaxshilashi hamda metabolik jarayonlarni faollashtirishi yoritilgan. Biogen va to'qima asosidagi preparatlarning qo'llanilishi natijasida qo'ylarning umumiy rezistentligi va mahsuldorligi oshishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: immunomodulyator, qo'y, immunitet, biogen stimulyator, farmakologik ta'sir, rezistentlik, metabolizm.

Аннотация. В данной статье представлен анализ литературы по фармакологическому влиянию иммуномодуляторов на организм овец. Освещены механизмы воздействия иммуномодуляторов на клеточный и гуморальный иммунитет, показатели крови и обменные процессы. Установлено, что применение биогенных и тканевых препаратов способствует повышению общей резистентности и продуктивности овец.

Ключевые слова: иммуномодулятор, овцы, иммунитет, биогенный стимулятор, фармакологическое воздействие, резистентность, метаболизм.

Abstract. This article presents a literature review on the pharmacological effects of immunomodulators on the organism of sheep. The effects of immunomodulators on cellular and humoral immunity, blood parameters, and metabolic processes are described. It was determined that the use of biogenic and tissue-based preparations increases the overall resistance and productivity of sheep.

Keywords: immunomodulator, sheep, immunity, biogenic stimulant, pharmacological effect, resistance, metabolism.

Kirish. So'nggi yillarda chorvachilikning intensiv rivojlanishi natijasida hayvon organizmiga ta'sir qiluvchi biologik, ekologik va texnologik stress omillari ortib bormoqda. Qo'ylar organizmi oziqlanishdagi o'zgarishlar, transport stresslari, parazitlar va yuqumli kasalliklarga sezgir bo'lib, bu holatlar immun tizim faoliyatining susayishiga olib keladi. Shu sababli veterinariya amaliyotida immun tizimni qo'llab-quvvatlash va organizm rezistentligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Immunomodulyatorlar organizmning immun javobini boshqaruvchi biologik va kimyoviy preparatlar bo'lib, ular immun tizim faoliyatini faollashtirish yoki muvozanatlashtirish xususiyatiga ega. Ushbu preparatlar veterinariya amaliyotida kasalliklarning oldini olish, davolash samarador-

ligini oshirish hamda hayvonlarning mahsuldorligini yaxshilash maqsadida qo'llaniladi.

Materiallar va usullar. Mazkur maqola veterinariya farmakologiyasi va immunologiyasi bo'yicha ilmiy adabiyotlar, monografiyalar hamda maqolalar asosida tayyorlangan adabiyotlar sharhi hisoblanadi. Tahlil davomida immunomodulyatorlarning qo'ylar organizmiga farmakologik ta'siri, immun tizim faoliyatiga ta'siri hamda metabolik jarayonlarga bog'liq ma'lumotlar o'rganildi.

Natijalar va ularning tahlili. Adabiyotlar tahlili natijasida immunomodulyatorlarning qo'ylar organizmida bir necha yo'nalishda ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Birinchi navbatda ular hujayraviy immunitetni faollashtirib, T-limfotsitlar va makrofaglar faoliyatini kuchaytiradi. Natijada fagotsitoz jarayonlari jadallashib, organizmning

kasalliklarga qarshi himoya mexanizmlari yaxshilanaadi.

Shuningdek, immunomodulyatorlar gumoral immunitetga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. B-limfotsitlar faolligining oshishi natijasida antitana sintezi kuchayadi va organizmning immunologik javobi barqarorlashadi. A.G. Maksimov ma'lumotlariga ko'ra, stress sharoitida immunomodulyatorlar limfotsitlar faolligini tiklash va organizmning adaptatsion imkoniyatlarini oshirishga yordam beradi.

Biogen va to'qima asosidagi preparatlar veterinariya amaliyotida keng qo'llaniladigan immunomodulyatorlar qatoriga kiradi. Ular tarkibida biologik faol moddalar, peptidlar, nukleotidlar va o'sish omillariga o'xshash birikmalar mavjud bo'lib, metabolik jarayonlarni faollashtiradi. V.G. Vertipraxov va E.G. Fomenko tadqiqotlarida biogen stimulyatorlarning moddalar almashinuvini kuchaytirishi hamda yosh hayvonlarning o'sishini tezlashtirishi qayd etilgan.

S.N. Ivanova tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda platsenta asosidagi preparatlar gemopoez jarayonini rag'batlantirishi, eritrotsitlar va globulin miqdorini oshirishi aniqlangan. Natijada qo'ylarning umumiy fiziologik holati yaxshilanib, kasalliklarga chidamliligi ortadi.

Immunomodulyatorlarni qo'llash natijasida quyidagi ijobiy o'zgarishlar kuzatiladi:

- leykotsitlar faolligining oshishi;
- limfotsitlar nisbatining normallasuvi;
- fagotsitar indeksning ortishi;
- metabolik jarayonlarning faollashuvi;
- vazn ortishi va yemdan foydalanish samaradorligining yaxshilanishi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, immunomodulyatorlarning samaradorligi preparatning kelib chiqishi, dozasi, qo'llash sxemasi, hayvonning yoshi va fiziologik holati hamda oziqlantirish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Biogen preparatlar sintetik immunomodulyatorlarga nisbatan yumshoq va uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishi bilan ajralib turadi.

Xulosalar. Immunomodulyatorlar qo'ylar organizmida immun tizim faoliyatini yaxshilash, qon ko'rsatkichlarini normallashtirish va metabolik jarayonlarni faollashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ularning qo'llanilishi organizmning umumiy rezistentligini oshirib, kasalliklarning oldini olish hamda mahsuldorlikni ko'paytirishga xizmat qiladi.

Shu sababli immunomodulyatorlardan veterinariya amaliyotida keng foydalanish qo'ychilikni rivojlantirishda samarali yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ivanova S.N. To'qima preparatlarining hayvon organizmiga ta'siri Veterinariya va hayvonlar biologiyasi. – 2013. – №4. – B. 90–93.
2. Vertipraxov V.G., Fomenko E.G. Biogen stimulyatorlarning metabolizmga ta'siri Xalqaro ilmiy-tadqiqot jurnali. – 2015. – №4(35). – B. 45–52.
3. Maksimov A.G. Transport stressi sharoitida chorva hayvonlarining immun holati Qishloq xo'jaligi biologiyasi. – 2010. – №6. – B. 60–66.
4. Daricheva N.N., Yermolaev V.A. Veterinariyada to'qima terapiyasi. – Ulyanovsk: UGSXA, 2011. – 168 b.
5. Tokarev I.N., Bliznetsov A.V. Immunobiologik preparatlarning samaradorligi Rossiya elektron ilmiy jurnali. – 2015. – №2(16). – B. 156–169.
6. Farmanov N., Omonov Sh. K., Raxmadullayev H. R. O'zbekiston parrandachiligida biostimulyatorlardan foydalanish samaradorligi. International journal of agribiotechnology an veterinary medicine. -2023 volume:02 46-b.
7. Ivanova S.N., Terentyeva N.Yu. Qo'y va cho'chqalarda immun tizim patologiyasi va terapiya usullari. – Ulyanovsk, 2017. – 162 b.
8. Ganieva S.R., Tokarev I.N. Probiotik va immunomodulyatorlarning hayvonlar o'sishiga ta'siri Bashqirdiston agrar universiteti axborotnomasi. – 2014. – №4. – B. 48–51.
9. Popov K.O., Kurdyukov A.A. Yosh hayvonlarda gipotrofiya va immun yetishmovchiligi Agrar fanlar materiallari. – Voronej, 2012. – B. 99–101.

UDK:636.5:636.03.615.

MIOSTA-H VA BODIFORS PREPARATLARINING BUQALAR GO'SHTINING SIFAT KO'RSATKICHLARIGA QIYOSIY TA'SIRI

U. Bobomurodov, mustaqil izlanuvchi,
Yu. Salimov, professor, ilmiy rahbar,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi
Chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Аннотация. В научной статье дана ветеринарно-санитарная оценка качества мясной продукции, полученной от быков, после воздействия на их организм биостимуляторов Miosta-H и Bodifors.

Быкам, выращиваемым на мясо, препарат Miosta-H первоначально вводили внутримышечно в область шеи в дозе 2,5 мл, а через 30 дней инъекцию повторяли. Через 60 дней после завершения эксперимента животных убивали на мясо. При оценке органолептических показателей мяса по 9-балльной системе мясо животных опытной группы, получавших Miosta-H, получило 8,65 балла, тогда как в контрольной группе данный показатель составил 8,20 балла. При применении биостимулятора Bodifors животным опытной группы вводили препарат в дозе 8 мл с повторным введением через каждые 14 дней, всего 4 раза. В конце эксперимента органолептические показатели мяса убитых животных были оценены в 8,6 балла.

Биохимические показатели качества мяса быков, получавших Miosta-H, характеризовались значением pH 5,9, положительной реакцией на пероксидазу и прозрачным фильтратом при формольной реакции. При применении Bodifors значение pH составило 6,0, реакция на пероксидазу была положительной, а при формольной реакции фильтрат был прозрачным. У животных контрольной группы соответствующие показатели составили: pH 6,1, положительная реакция на пероксидазу и слегка прозрачный фильтрат при формольной реакции.

Убойный выход у быков, получавших биостимулятор Miosta-H, составил 58 %, при применении Bodifors — 57 %, а в контрольной группе — 55 %. Полученные результаты подтверждают положительное влияние препаратов Miosta-H и Bodifors на ветеринарно-санитарные и качественные показатели мяса быков.

Ключевые слова: Miosta-H, Bodifors, препарат, биостимулятор, бык, органолептические показатели, биохимические показатели, процент.

Abstract. The scientific article presents a veterinary and sanitary assessment of the quality of meat products obtained from bulls following the administration of the biostimulants Miosta-H and Bodifors.

The bulls raised for meat production were initially administered Miosta-H intramuscularly into the neck muscles at a dose of 2.5 mL, followed by a second injection 30 days later. Sixty days after the completion of the experiment, the animals were slaughtered for meat. The organoleptic characteristics of the meat were evaluated using a 9-point scale. The meat from the experimental group treated with Miosta-H received a score of 8.65 points, compared with 8.20 points in the control group. When the biostimulant Bodifors was administered, the experimental bulls received 8 mL per administration, repeated every 14 days for a total of four administrations. At the end of the experiment, the organoleptic quality of the meat was rated at 8.6 points.

The biochemical quality parameters of meat from bulls treated with Miosta-H showed a pH of 5.9, a positive peroxidase reaction, and a clear filtrate in the formalin reaction. Following the administration of Bodifors, the meat had a pH of 6.0, a positive peroxidase reaction, and a clear filtrate in the formalin reaction. In the control group, the corresponding values were pH 6.1, a positive peroxidase reaction, and a slightly clear filtrate in the formalin reaction.

The dressing percentage of bulls treated with Miosta-H was 58%, compared with 57% for the Bodifors group and 55% for the control group. The results obtained confirm the positive effect of Miosta-H and Bodifors on the veterinary and sanitary quality parameters of bull meat.

Keywords: Miosta-H, Bodifors, preparation, biostimulant, bull, organoleptic characteristics, biochemical parameters, percentage.

Annotasiya: Ilmiy maqolada Miosta-H va Bodifors biostimulyatorlarini buqalar organizmiga ta'siri natijasida, ulardan olinadigan go'sht mahsulotlari sifatiga veterinariya-sanitariya jihatidan baho berilgan.

Go'shtga boqilgan buqalarga Miosta-H preparatini dastlab 2,5 ml, so'ngra 30 kundan keyin yana bo'yin muskul orasiga yuborilganda tajribaning ohirgi 60 kundan keyin go'shtga so'yilib go'shtning organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha 9 ballik tizim orqali baholanganida 8,65 ball bilan, nazoratda esa 8,20 ballni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar Bodifors biostimulyatorini tajribadagi buqalarga 8 ml va har 14 kunda shu dozada 4 marta qaytadan qo'llanilganda va tajriba yakunida go'shtga so'yilgan buqalar go'shtining organoleptik sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 8,6 ball bilan baholandi.

Miosta-H qo'llanilgan buqalar go'shtining biokimyoviy sifat ko'rsatkichlarida pH-5,9, peroksidaza reaksiyasi ijodiy va formalinli reaksiyada filtrat-tiniq bo'lganligi, Bodifors qo'llanilganda esa pH-6,0, peroksidaza reaksiyasi ijobiy va formalinli reaksiyada filtrat-tiniq bo'lganligini ko'rsatdi. Nazoratdagilarda esa bu ko'rsatkichlar shunga muvofiq pH 6,1, ijobiy va biroz tiniq bo'ldi. Miosta-H biostimulyatori qo'llangan buqalar go'shtining so'yim chiqimi umumiy 58 % ni, Bodiforsda 57 % va nazoratdagilarda esa 55 % ni tashkil qildi. Tajribalardan olingan ushbu ko'rsatkichlar Miosta-H va Bodifors preparatlarini buqalar go'shtining veterinariya sanitariya jihatidan sifat ko'rsatkichlariga ijobiy samarali ta'siri mavjud ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar. Miosta-H, Bodifors, preparat, biostimulyator, buqa, organoleptik, biokimyoviy, foiz.

Kirish. Bugungi kunda qoramolchilik chorvachilik sohasining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, mamlakatimiz aholisini sifatli mol go'shti va sut mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025 yil 31 oktyabrdagi "Aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-322 sonli qarorida kelgusi 3 yilda yirik shoxli qoramollar sonini qo'shimcha 445 ming boshga, qo'y va echkilar sonini 1,7 mln boshga, parrandalar sonini 10,3 mln boshga, baliq yetishtirish hajmini esa 54 ming tonnaga oshirish rejalashtirilgan. Ushbu qaror chorvachilikning turli sohalarini rivojlantirishda dasturi amal sifatida xizmat qiladi.

Shunga muvofiq mamlakatimiz aholisiga toza va sifatli chorva mahsulotlarini yetkazib berish hamda shu bilan oziq ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida veterinariya amaliyotida Miosta-H va Bodifors biostimullovchi preparatlarini go'shtga boqliadigan buqalarning tana vaznining o'sishi hamda ulardan olinadigan go'sht mahsulatlarining sifat ko'rsatkichlariga qiyosiy ta'sirini taqqoslagan holda o'rganish maqsadida tadqiqot tajribalarini o'tkazdik.

Tadqiqotning obyekti va uslublari. Tadqiqot tajribalari Surxandaryo viloyati Sho'rchi tumani-dagi "ABDUOLIM QUDRATOV" nomli qoramolchilik fermer xo'jaligiga qarashli qizil cho'l zotli 9 bosh buqalardan foydalanilgan holda amalga oshirildi

Ushbu buqalar o'xshash juftliklar tamoili asosida 3 boshdan 2 ta tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi. Birinchi tajribadagi 3 bosh 2 yoshdagi buqalarga Miosta-H preparatidan 2,5 ml 30 kundan keyin yana 2,5 ml qayta preparatdan mushak orasiga yuborildi. Bodifors preparatidan esa tajribadagi 3 bosh buqalarga ham 8 ml va har 14 kunda shu dozada 4 marta qaytadan yuborildi. Qolgan 3 bosh buqalar nazorat guruhini tashkil qildi. Tajriba va nazorat guruhi buqalarining tana vazni ush

ko'rsatkichlari mahsus tarozi yordamida ulchab borildi. Buqalar go'shtning sifat ko'rsatkichlari Uzstandart. 7269-79 asosida amalga oshirildi.

Barcha tajriba va nazorat guruhidagi buqalar to'liq xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirib borildi va doimiy nazoratda bo'ldi.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

Miosta-H preparati qabul qilgan tajribadagi buqalarni tana vazni tajribaning 30 kuni 619,6 kgni tashkil qilgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 595 kg bo'lganligiga guvoh bo'ldik. (1-jadval)

Tajriba yakunida esa bu ko'rsatkich muvofiq ravishda 647,8 va 616,3 kgni tashkil qildi. Kunlik buqalar tana vaznining o'sishi oxirgi 30 kunda tajriba guruhida o'rtacha 940 gr, nazoratda esa 710 gramm bo'ldi.

Ushbu ko'rsatkichlarni foiz hisobida aytadigan bo'lsak tajriba guruhi buqalarining tana vaznining o'sishi nazoratga nisbatan 5,11 foizga yuqori bo'ldi.

Xuddi shuningdek Bodifors preparati qabul qilgan tajribalardagi buqalarda, tajribaning 30 kunida tirik tana vazni 620,1 kg bo'lgan bo'lsa, nazorat guruhida 596 kgni tashkil qildi. Tajriba yakuniga kelib esa bu ko'rsatkichlar muvofiq ravishda 695,95 va 617,4 kgni qayd qildi. Buqalar tana vaznining kunlik o'sishi tajribada 895 gramm, nazoratda esa bu 713 gramm bo'ldi.

Agar foiz hisobida aytadigan bo'lsak Miosta-H preparati qo'llanilgan 1 tajriba guruhidagi buqalarining tana vaznining o'sishi nazoratdagilarga nisbatan 5,11 % ga hamda Bodifors qo'llanilgan 2 tajriba guruhida esa bu ko'rsatkich 4,78 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Tajriba yakunida tajriba guruhlaridagi va nazorat guruhi buqalari go'shtga so'yildi. Shunga muvofiq Miosta-H preparati qabul qilgan buqalarning o'rtacha tana vazni 647,8 kgni tashkil qilib undan olingan go'sht so'yim chiqimi 58 % ni, Bodifors qabul qilgan buqalarda tana vazni 646,95 kg bo'lib, undan so'yim chiqimi 57 % ni hamda bu ko'rsatkich nazoratdagi buqalarda esa

1-jadval.

Tajriba va nazoratdagi buqalar tana vaznining o'zgarish ko'rsatkichlari (n= 9)

Guruhlar	Hayvon turi	Tekshirilgan kun	
		30	60
I tajriba Miosta-H+XR	Buqa	619,6	647,8
II tajriba Bodifors+XR		620,1	646,95
Nazorat+XR		596	617,4

2-jadval.

Tajriba va nazorat guruhidagi buqalar go'sht namunalarining veterinariya sanitariya jihatidan organoleptik ko'rsatkichlari (n= 9)

T/r	Preparatlar	Rangi	Hidi	Ta'mi	Konsistensiyasi	O'rtacha ko'rsatkichlari
1	Miosta-H	8,5	8, 7	8,7	8, 7	8,65
2	Bodifors	8,5	8,6	8, 7	8,6	8,69
3	Nazorat	8,0	8,2	8,2	8,4	8,50

617,4 kg bo'lib, so'yim chiqimi 56 % ni tashkil qildi.

Tajribadagi va nazorat guruhidagi so'yilgan buqalardan go'sht namunalari olinib laboratoriyada uning veterinariya sanitariya jihatidan sifat ko'rsatkichlari baholandi.

Birinci tajriba guruhidagi (2-jadval) Miosta-H preparati qabul qilgan buqalar go'shtining organoleptik ko'rsatkichlari 9 ballik tizim orqali baholanganda, go'sht rangi 8,5 ball, xidi bo'yicha 8,7 ta'mi- 8,7, konsistensiyasi 8,7 va o'rtacha 8, 65 ball deb baholandi. Ikkkinchi Bodifors biostimulyatorni qo'llanilganda tajribadagi buqalar go'shtini rangi bo'yicha 8,5 ball, hidi 8,6 ta'mi 8,7 konsis-

tensiyasi 8,6 va o'rtacha organoleptik sifat ko'rsatkichi 8,60 ballga baholandi.

Nazorat guruxi buqalarda bu ko'rsatkichlar muvofiq ravishda 8,0, 8,2, 8,2, 8,4 va o'rtacha 8,20 ball deb baho berildi.

Xuddi shuningdek (3-jadval) tajriba va nazorat guruhidagi buqalar go'shti namunalari sifat ko'rsatkichlariga veterinariya sanitariya jihatidan baho berilganda, Miosta-H qabul qilgan birinchi tajriba buqalari go'shtining biokimyoviy ko'rsatkichlari quydagicha ko'rinishda bo'ldi. Vodorod ionlari konsentratsiyasi pH -5,9, piroksidaza reaksiyasi - ijobiy va formalini reaksiyada filtrati – tiniq, Bodiforsda esa shunga muvofiq ravishda peroksidaza

3-jadval.

Tajriba va nazorat guruhidagi buqalar go'shti namunalarining biokimyoviy ko'rsatkichlari

T/r	Preparatlar	Vodorod ionlari konsentratsiyasi (pH)	Peroksidaza reaksiyasi	Formalinli reaksiyada filtrat
1	Miosta -H	5,9	ijobiy	tiniq
2	Bodifors	6,0	ijobiy	tiniq
3	Nazorat	6,1	ijobiy	biroz tiniq

- ijobiy, formalinli -tiniq bo'lgan bo'lsa, nazoratdagilarda pH -6,1 peroksidaza ijobiy va formalinli esa biroz tiniq bo'lganligini ko'rsatadi.

Xulosa:

1. Miosta-H biostimulyator preparatini qizil cho'l zotli go'shtga boqiladigan buqalarga qo'llash orqali ular tana vazni nazoratga nisbatan 5,11 % ga, va Bodifors qo'llanilganda esa bu ko'rsatkich 4,78 % ga oshganligi aniqlanadi.

2. Miosta-H qo'llanilgan buqalar go'shtining so'yim chiqimi 58 %ni, Bodiforsda 57 %ni va nazoratda esa bu ko'rsatkich 56 %ni tashkil qilganligi aniqlandi.

3. Miosta-H va Bodifors biostimulyatorlari qo'llanilgan buqalar go'shtining veterinariya sanitariya jihatidan sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori sifatli, nazoratdagi buqalar go'shti esa yaxshi go'sht deb baholandi.

4. Miosta-H va Bodifors preparatlarini qoramolchilik sohasida go'shtga boqiladigan buqalarga biostimullovchi vositalar sifatida qo'llash,

tana vaznini o'sishi va ulardan olinadigan go'sht mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatib, xo'jalikda iqtisodiy samaradorlikni taminlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти-нинг ПҚ-322-сон қарори. <http://www.lex.uz>.

2. Инструкция по применения ветеринарно-го препарата Миоста-Н. Россия, ООО "Biostim", 2023 г.

3. Бодифорс ветеринария препаратини қўллаш бўйича кўрсатма. "Тошболта ота" МЧЖ Ўзбекистон, 2023 й.

4. Насиров У.Н., "Қорамолчилик" Тошкент, 2001, 56-б.

5. Юнусов Х.Б, Салимов Ю, Салимова И. Ю, Хатамов Т.Т., "Фармакология ва токсикология" Дарслик. Lesson press. 2023. 456-б

6. Uz.Dst "Uzstandart-" 7269-79.Go'sht namunalarini veterinariya sanitariya sifatini baholash tartibi.



ББК 28.66.46.0
УДК 636.293:591.1
К 25

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА И МАССЫ СКЕЛЕТА ПАМИРСКОГО ГЕНОТИПА ЯКОВ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Камолов Н.Ш.¹, д.в.н., Мухиддинов А.Р.², д.б.н., профессор,
Набиева А.Н.³, Махсудова А.А.⁴, соискатели,
^{1,2}Политехнический институт Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осимй в городе Худжанд
^{3,4}Худжандский государственный университет
имени академика Б.Гафурова, Худжанд, Таджикистан

Аннотация: В данной статье рассматриваются морфометрические изменения массы тела и массы скелета памирского генотипа яков в пренатальном онтогенезе. Установлено, что абсолютная масса тела и массы скелета памирских яков в большей или меньшей степени возрастает в течение всех возрастных периодов. В пренатальный период масса тела в среднем: у 5 - месячного плода составляет – 8,33 кг, у 8 – месячного плода – 9,70 кг и до рождения масса тела увеличивается в среднем до – 18,75 кг, то есть от 5 – месячного до 8 – ми месячного возраста масса плода увеличивается до - 2,25 раз и составляет 18,75 кг.

В целом абсолютная масса скелета плода по отношению к массе тела у памирских яков во всех возрастных периодах составляет от 5 до 10,5%.

Ключевые слова: абсолютная масса тела, осевой скелет, периферический скелет, морфометрические изменения, пренатальный период, онтогенез, яки.

Abstract: This article examines the morphometric changes in body mass and skeletal mass of the Pamir genotype of yaks during prenatal ontogenesis. It has been established that the absolute body mass and skeletal mass of Pamir yaks increase to a greater or lesser extent throughout all age periods. In the prenatal period, the average body mass is: for a 5-month-old fetus – 8.33 kg, for an 8-month-old fetus – 9.70 kg, and before birth, the body mass increases on average to – 18.75 kg. This means that from 5 to 8 months of age, the fetal mass increases up to 2.25 times and reaches 18.75 kg.

Overall, the absolute skeletal mass of the fetus in relation to body mass in Pamir yaks across all age periods ranges from 5 to 10.5%.

Keywords: absolute body mass, axial skeleton, peripheral skeleton, morphometric changes, prenatal period, ontogenesis, yaks.

Период внутриутробного развития зародыша, образовавшегося после оплодотворения, охватывает время от оплодотворения до родов. Его продолжительность у сельскохозяйственных животных разных видов неодинакова. В определенной степени она коррелирует с массой тела взрослых особей. Так, внутриутробный период развития у кобылы — 340, у коровы — 285, у овцы — 150, у свиньи — 114.

Закономерности роста массы тела и скелета обуславливают изменения телосложения жи-

вотных с возрастом. Например, для крупного рогатого скота (КРС) известно, что развитие в организме массы тела и массы скелета происходит неравномерно.

Для телят крупного рогатого скота доказано, что динамика роста абсолютной массы (АМ) скелета в неонатальный и молочный периоды определяется явно выраженной периодичностью интенсивности увеличения абсолютной массы тела.

Наши исследования памирского генотипа

Таблица 2.

Сводная таблица некоторых морфометрических замеров памирских генотипов яков в пренатальном онтогенезе

№	Возраст плодов животного	Живая масса, кг	Масса скелета, кг	Масса осевого скелета, кг	Длина позвоночного столба, см	Длина черепа, см	Ширина черепа, за глазами	Высота черепа, см	Обхват груди, см	Глубина груди, см	Ширина груди, см
1	5 мес.	8,12	0,607	0,370	46,0	16,1	86	90	46,2	18,0	11
2	5 мес.	8,43	0,618	0,423	48,0	15,5	82	81	47,1	21,0	12
3	5 мес.	8,45	0,620	0,464	50,0	16,3	92	92	45,3	20,6	12
4	8 мес.	9,59	0,980	0,648	58,0	18,2	95	102	50,1	27,5	11
5	8 мес.	9,51	0,975	0,716	59,0	18,0	94	100	50,0	28,0	13
6	8 мес.	10,02	0,984	0,641	58,0	17,7	93	94	50,2	26,8	12
7	Н-рожд.	17,22	1,835	1,112	59,0	19,1	100	100	58,8	27,0	15
8	Н-рожд.	20,03	2,055	1,636	67,0	20,0	102	104	58,7	26,0	14
9	Н-рожд.	19,01	2,019	1,316	66,0	20,5	103	105	58,9	26,6	14

Таблица 2а.

Средние значения некоторых морфометрических замеров в пренатальном онтогенезе

№	Возраст плодов	Живая масса, кг	Масса скелета, кг	Масса осевого скелета, кг	Масса периферического скелета, кг	Длина позвоночного столба, см
1	5 мес.	8,33	0,614	0,442	0,172	48,0
2	8 мес.	9,71	0,979	0,646	0,333	58,3
3	Н-рожд.	18,75	1,969	1,270	0,699	64,0

яка показали, что абсолютная масса скелета (а также его отделов) в онтогенезе увеличивается приблизительно в той же динамике, что и масса его тела.

На яках Памира были проведены по три морфометрических промера в следующих трёх возрастных группах: плод 5 месяцев, плод 8 месяцев и у новорожденных животных - ячат. В качестве морфометрических показателей использованы: живая масса, масса всего скелета, масса осевого и периферического скелета, линейные размеры черепа, позвоночного столба и его отделов, грудной клетки, размеры спинно-мозгового канала и др.

Полученные общие морфометрические показатели представлены в таблицах 2 и 2а.

Установлено, что абсолютная масса тела памирских яков в большей или меньшей степени возрастает в течение всех возрастных периодов. В пренатальный период масса тела в среднем: у 5 - месячного плода составляет – 8,33 кг, у 8 – месячного плода – 9,70 кг и до рождения масса тела увеличивается в среднем до – 18,75 кг, то есть от 5 – месячного до 8 – ми месячного возраста масса плода увеличивается до - 2,25 раз и составляет 18,75 кг. У отдельных яков масса плода до рождения может достигать до более 20 кг. Рисунок 1.

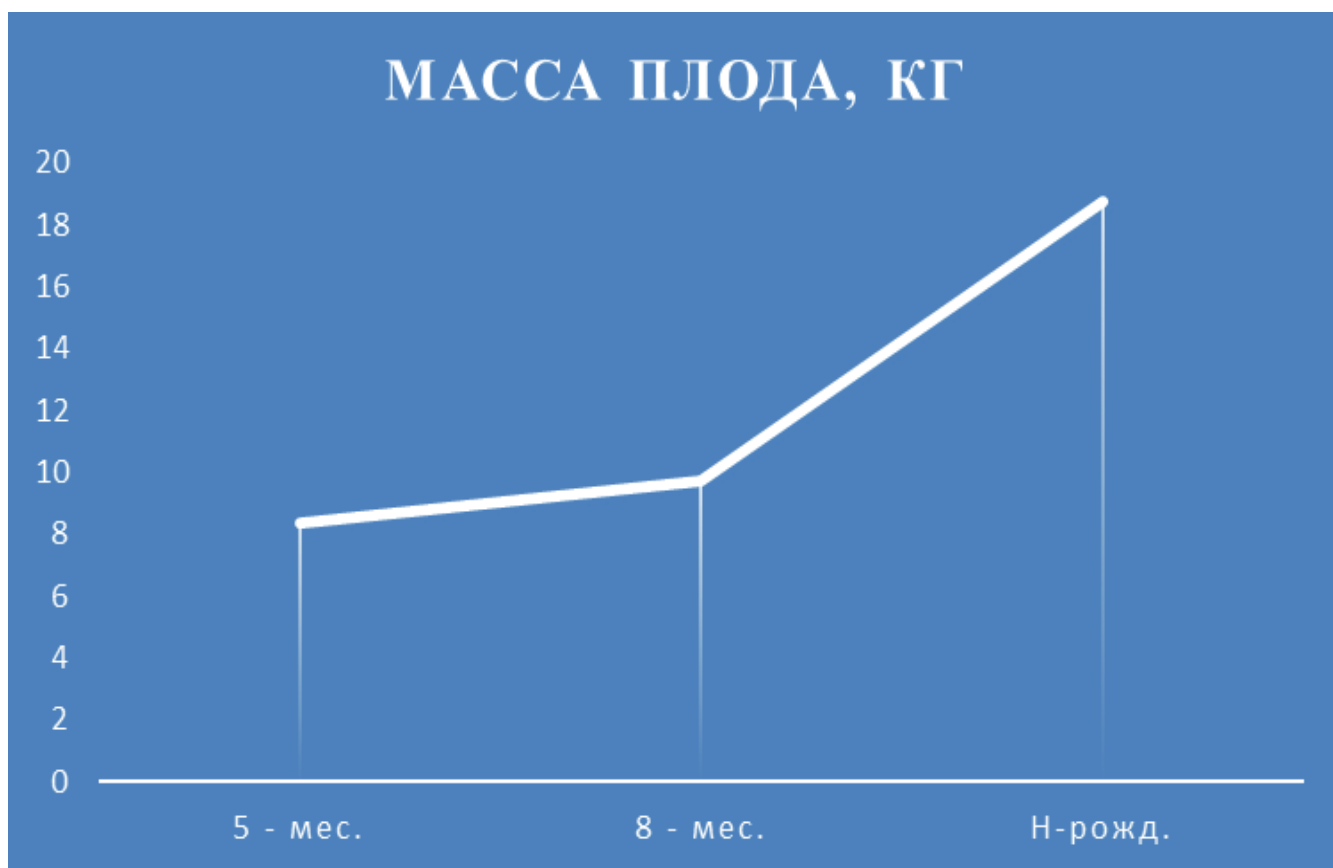


Рисунок 1. Возрастные изменения абсолютной массы плода яков

Интенсивность роста массы тела в пренатальный период составляет - 1,25 раз.

В целом абсолютная масса скелета плода по отношению к массе тела у памирских яков во всех возрастных периодах составляет от 5 до 10,5%.

При изучении массы скелета яка было установлено, что его масса в 5-месячном плодном возрасте составляет около 0,614-0,620 кг, но

уже к 8-месячному возрасту, она увеличивается почти в - 1,6 раза, а у новорожденного – в - 2,01 раза и составляет в среднем около – 1,969 кг. Таблица 3.

Интенсивность роста массы скелета изменяется пропорционально к массе тела, составляя в плодный период от 5 – месячного до 8 – месячного в - 1,17 раза, затем до рождения – 2,3 раз. Рисунок 2.

Таблица 3.

Масса тела и скелета памирского генотипа яка в пренатальном онтогенезе, кг

№	Возраст животного	Средняя масса тела $M \pm 1$, г	Сред. абсолютная масса скелета $M \pm 1$, г	Относительный % к живой массе
1	Плод 5 - мес.	8,33 $\pm$ 19,32	0,614 $\pm$ 17,43	7.39
2	Плод 8 - мес.	9,71 $\pm$ 70,44	0,979 $\pm$ 37,2	10.1
3	Новорожденные	18,75 $\pm$ 60,94	1,969 $\pm$ 182,55	10,5

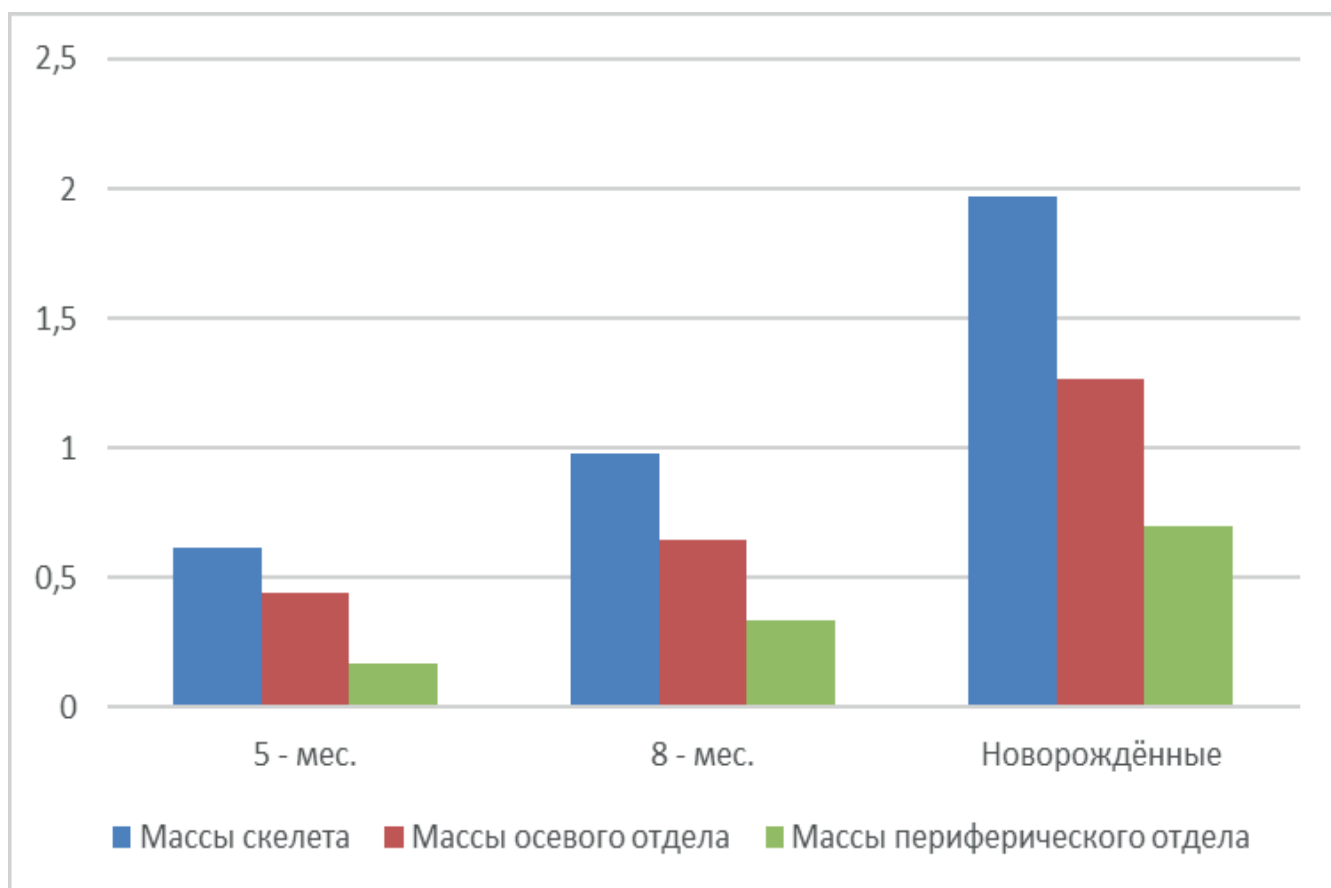


Рисунок 2. Возрастные изменения абсолютной массы скелета и его отделов, кг

Масса осевого скелета (ОС) с возрастом увеличивается аналогично массе всего скелета, у 5-месячных плодов она составляет 0,442 кг., а у новорожденных – 1,270 кг. (увеличивается в 2,87 раза). При этом коэффициент роста (КР) до рождения составляет 1,87.

Результаты замеры абсолютной и относительной массы осевого скелета памирского ге-

нотипа яков в пренатальном онтогенезе представлено в таблице

Следует отметить, что в плодный период наблюдается гораздо большее (в 4,06 раза) увеличение абсолютной массы периферического скелета (ПС), чем осевого скелета, т.е. до $699,0 \pm 101,2$ г. (при интенсивности роста – 3,06). Таблица 5.

Таблица 4.

**Абсолютная и относительная масса осевого скелета яков
в пренатальном онтогенезе, кг**

№	Возраст животного	Масса осевого скелета $M \pm l$, г	Относительный % к живой массе	Относительный % к массе скелета
1	Плод 5 мес.	$0,442 \pm 79,27$	5,31	71,9
2	Плод 8 мес.	$0,646 \pm 29,23$	6,66	66,0
3	Новорожденные	$1,270 \pm 133,82$	6,77	64,5

Таблица 5.

Абсолютная и относительная масса периферического скелета яков в пренатальном онтогенезе, кг

№	Возраст животного	Абсолютная масса периферического скелета, М± I, г	Относительный % к живой массе	Относительный % к общей массе скелета
1	Плод 5 мес.	0,172 ± 50,4	2,07	28,06
2	Плод 8 мес.	0,333 ± 39,6	3,43	34,00
3	Новорожденные	0,699 ± 101,2	3,72	35,48

В пренатальный период абсолютная масса осевого и периферического скелета заметно возрастают: с 5 – месячного до 8 – месячного внутриутробного возраста - роста осевого скелета - в 1,46 раза (с 0,442 кг до 0,646 кг.), периферического - в 1,93 раза (с 0,172 кг до 0,333 кг.) соответственно.

Коэффициент роста в данный период у осевого скелета (в 1,46 раза) значительно меньше – 1, 87, чем периферического скелета - 3,06 (в 1,93 раза).

Весьма интересные показатели получены для массы всего скелета и его частей относительно живой массы животного. Рисунок 3.

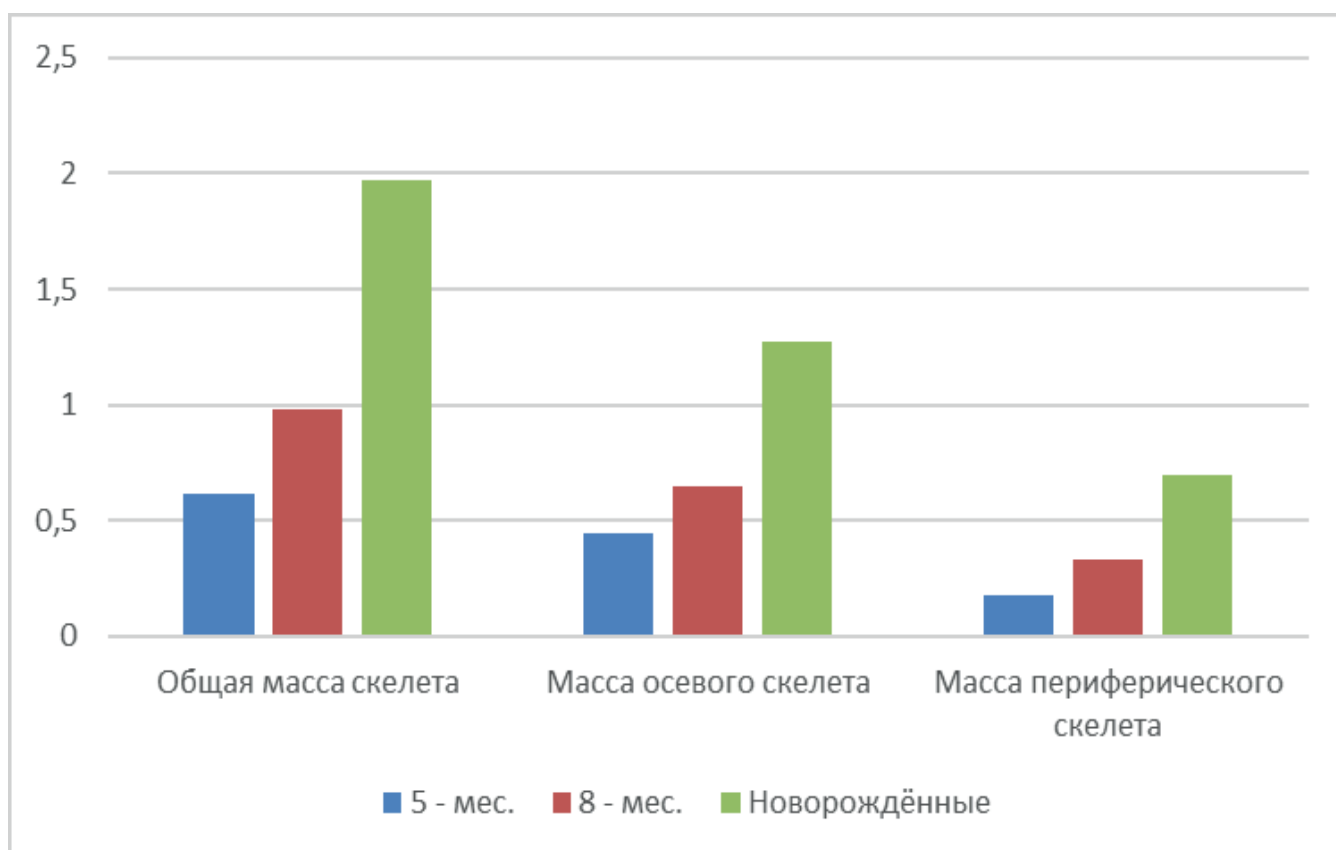


Рисунок 3. Возрастные изменения массы всего скелета и его частей относительно живой массы яков, кг: 1- общая масса скелета, 2- масса осевого скелета, 3 - масса периферического скелета

**Коэффициенты роста показателей массы тела и скелета яка
в пренатальном онтогенезе, кг**

№	Название показателей	От 5-мес. плода до рождения	Место по скорости роста
1	Масса тела	1,25	4
2	Масса скелета	2,20	2
3	Масса осевого скелета	1,87	3
4	Масса периферического скелета	3,06	1

Возрастные изменения массы костей скелета относительно массы тела яков происходит своеобразно. Эти показатели в утробный период растут и к рождению достигают максимума. Так, у 5 и 8 месячных плодов составляет 7,4% и 10,1%, а у новорожденных -10,5%.

Как показывают полученные данные, относительная масса осевого скелета к массе тела у 5-месячных плодов яков - 5,31%, затем увеличивается и достигает максимума у новорожденных - 6,77%.

Масса костей периферического скелета относительно к массе тела в плодном периоде, как и осевой скелет, с возрастом увеличивается и у новорожденных достигает максимальной величины (3,72%).

Как видно из таблицы 3 и рисунок 3, масса осевого скелета относительно к массе всего скелета с 5-месячного плода (71,9%) до рождения снижается до минимальной величины (64,5%).

Показатель массы периферического скелета относительно к общей массе скелета показывает также своеобразную картину. Так, от 5-месячного плода до рождения эта величина с возрастом увеличивается и достигает самого высокого показателя (с 28,06 до 35,48%).

Как видно из таблицы 6, коэффициент роста массы осевого скелета в плодном периоде зна-

чительно меньше (1,87), чем периферического скелета (3,04).

Заключение. Сравнивая динамику роста массы осевого скелета и периферического скелета (табл.4 и 5), мы отмечаем, что в пренатальный период масса осевого скелета увеличивается почти вдвое меньше, чем масса периферического, причем у осевого скелета значительно ниже, чем периферического скелета.

Несколько иную динамику возрастных изменений мы отмечаем в показателях массы осевого и периферического скелетов относительно массы тела и массы всего скелета. В утробный период к рождению масса осевого скелета и периферического скелета относительно массы тела увеличиваются и достигают своих максимальных значений: для осевого скелета (6,77%) и для периферического скелета (3,72%).

В этот же период показатель массы осевого скелета относительно массы всего скелета снижается до минимального (с 71,9% у 5 - месячных плодов до 64,5% у новорожденных), у периферического скелета, наоборот, повышается, соответственно от 28,06 до 35,48%.

Таким образом, в плодный период масса осевого скелета уже превышает массу периферического скелета относительно массы всего скелета. Как видно из табл. 6, в пренатальный

период коэффициент роста массы тела меньше (1,25), чем массы скелета (2,20).

Литература:

1. Бирих В.К. Некоторые особенности морфологии скелета и внутренних органов крупного рогатого скота на различных стадиях внутриутробного развития. / В.К. Бирих // Труды Молотовского сельскохозяйственного института. - 1957. - №15. - С. 231-240.

2. Васильев, К.А. Морфофункциональная характеристика онтогенеза яка по периодам развития /К.А. Васильев // Тр. Бурят. СХИ: Ветеринария. -Улан-Удэ: 1991. - 221 с.

3. Джумаев, М.Д. Возрастные и видовые особенности костей яков Памира Биоморфология с/х и промышленных животных. - Алма-Ата: 1985, - С.43 - 47.

4. Камолов Н.Ш. Эколого – морфологические особенности памирского экотипа яков Северного Таджикистана. / Рекомендации по яководство ХПИТТУ имени М.С. Осими. – Худжанд. 2021. 28 с.

5. Мухиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Максудова А.А. Морфометрические особенности параметров осевого скелета памирского экотипа яка. Общественный фонд «Исследовательский центр «Endless Light in Science». 2022. – С. 82 – 88.

6. Юнусов Х.Б., Мухиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Максудова А.А. Рост и развитие массы тела и скелета памирского яка в онтогенезе / Ветеринарная медицина. – Ташкент. 2022. 04 (173). – С. 26 – 31.

7. Singh, S.P. A few physiological parameters of yaks / S.P. Singh et al. // Indian J. Animal Sci. - 1989. - V. 59. - N. 9. - pp. 1108 -1109.



МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОСЕВОГО СКЕЛЕТА ПАМИРСКОГО ГЕНОТИПА ЯКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Камолов Н.Ш., д.в.н., Набиева А.Н., соискатель,
Политехнический институт Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осимӣ в городе Худжанд

Аннотация: В данной статье рассматриваются морфометрические изменения линейных показателей осевого скелета памирского генотипа яков в пренатальном периоде онтогенеза. Установлено, что абсолютные размеры черепа последовательно возрастают во всех возрастных периодах, но наиболее интенсивно в постнатальный период. Равномерный рост всех частей черепа относительно его длины наблюдается до 8 - месячного возраста плода, затем – до рождения происходит опережающий рост ширины черепа и замедление роста высоты черепа. Коэффициент роста черепа в длину в плодный период и до рождения составляет всего - 0,24.

Ключевые слова: пренатальный период, длины черепа, ширины черепа за глазницами, высоты черепа, длины и ширины нижней челюсти, яки.

Abstract: This article examines the morphometric changes in linear indicators of the axial skeleton of the Pamir yak genotype during the prenatal period of ontogenesis. It has been established that the absolute dimensions of the skull consistently increase in all age periods, but most intensively in the postnatal period. Uniform growth of all parts of the skull relative to its length is observed up to the 8-month-old fetus stage, after which, up to birth, there is an accelerated growth in skull width and a slowdown in skull height growth. The coefficient of skull length growth during the fetal period and up to birth is only -0.24.

Keywords: prenatal period, skull length, skull width behind the orbits, skull height, mandible length and width, yaks.

Особая эколого-биологическая адаптация яка, приспособленность к суровым природно-климатическим условиям высокогорья, легкое передвижение по горным склонам, сила и выносливость – все это делает весьма интересным всестороннее изучение развития различных органов этого животного, в частности его костной системы. Являясь органами опоры, защиты и рычагами движения, скелет животных признается системой, выполняющей иммунную и кроветворную функции.

С этой точки зрения нами предпринято исследование возрастных линейных изменений основных отделов осевого скелета яка (череп, позвоночник, грудной отдел), имеющих в основном губчатое строение в период пренаталь-

ном онтогенезе.

Возрастные изменения линейных размеров черепа плода памирского генотипа яков в период пренатального онтогенеза.

Для изучения линейных размеров черепа яков в период пренатального онтогенеза проводились измерения длины черепа, ширины черепа за глазницами, высоты черепа, а также длины и ширины нижней челюсти. Таблица 1.

Нами было установлено, что абсолютные размеры черепа последовательно возрастают во всех возрастных периодах, но наиболее интенсивно в постнатальный период. Так, за последние 3,5 месяца плодного периода абсолютная длина (АД) черепа увеличивается в - 1,18 раза (до $198,6 \pm 3,00$ мм).

Таблица 1.

**Возрастные изменения линейных размеров костей черепа плодов памирского генотипа яков
в пренатальном периоде онтогенеза**

№	Возраст плода	L ±I, мм	Относительный % к длине позвоночного столба	Относительный % к длине черепа	σ	td
Длина черепа						
1	Плод 5 мес.	159,6±2,21	33,25		4,92	3,08
2	Плод 8 мес.	179,7±2,55	30,82		6,22	2,31
3	Новорожденные	198,6±3,00	31,03		11,15	1,87
Ширина черепа за глазницей						
1	Плод 5 мес.	86,6±1,87	18,04	54,26	4,18	2,21
2	Плод 8 мес.	94,0±0,73	16,12	52,30	1,78	2,76
3	Новорожденные	102,5±0,15	16,01	51,61	7,03	1,64
Высота черепа						
1	Плод 5 мес.	87,6±2,32	18,25	54,88	5,19	1,49
2	Плод 8 мес.	98,7±3,68	16,92	54,92	4,12	1,58
3	Новорожденные	103,0±1,52	16,09	51,86	5,63	1,37
Длина нижней челюсти						
1	Плод 5 мес.	123,3±1,92	25,68	77,25	4,3	2,55
2	Плод 8 мес.	136,0±0,45	23,32	75,68	3,38	1,46
3	Новорожденные	140,7±0,57	21,98	70,84	12,24	0,81
Ширина нижней челюсти						
1	Плод 5 мес.	33,3±1,76	6,93	20,86	4,0	2,78
2	Плод 8 мес.	39,0±0,53	6,68	21,70	3,74	2,87
3	Новорожденные	45,3±2,35	7,07	22,80	5,24	2,19

Абсолютная ширина (АШ) черепа за глазницами от 5 - месячного плода ($86,6 \pm 1,87$ мм) до рождения ($102,5 \pm 0,15$ мм) увеличивается почти в - 1,18 раза. Рисунок 1.

Абсолютная высота черепа в плодном периоде до рождения увеличивается в - 1,17 раза (у 5 - месячного плодов равна $98,7 \pm 3,68$ мм, у новорожденных - $103,0 \pm 1,52$ мм).

Абсолютная длина нижней челюсти от 5 - месячного плодного периода ($123,3 \pm 1,92$ мм) до рождения ($140,7 \pm 0,57$ мм) увеличивается всего в - 1,14 раза.

Абсолютная ширина нижней челюсти от 5 - месячного плодного периода ($33,3 \pm 1,76$ мм) до рождения ($45,9 \pm 2,35$ мм) растет - 1,36 раза.

Возрастные изменения размеров костей черепа относительно длины позвоночного столба имеют неоднозначный характер. Для длины черепа и длины нижней челюсти этот показатель характеризуется некоторым спадом в плодный период до рождения.

Для относительных величин ширины и высоты черепа возрастные изменения несут в целом неравномерный убывающий характер, а

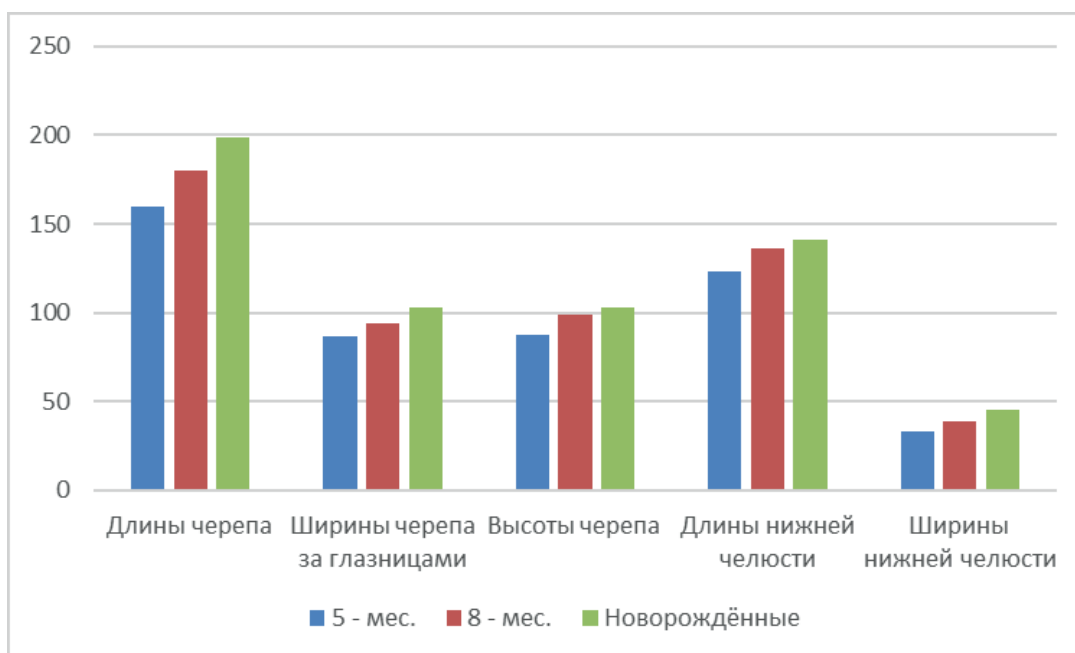


Рисунок 1. Возрастные изменения абсолютных линейных размеров костей черепа:
1 - длины черепа, 2 - ширины черепа за глазами, 3 - высоты черепа, 4 - длины нижней челюсти, 5 - ширины нижней челюсти

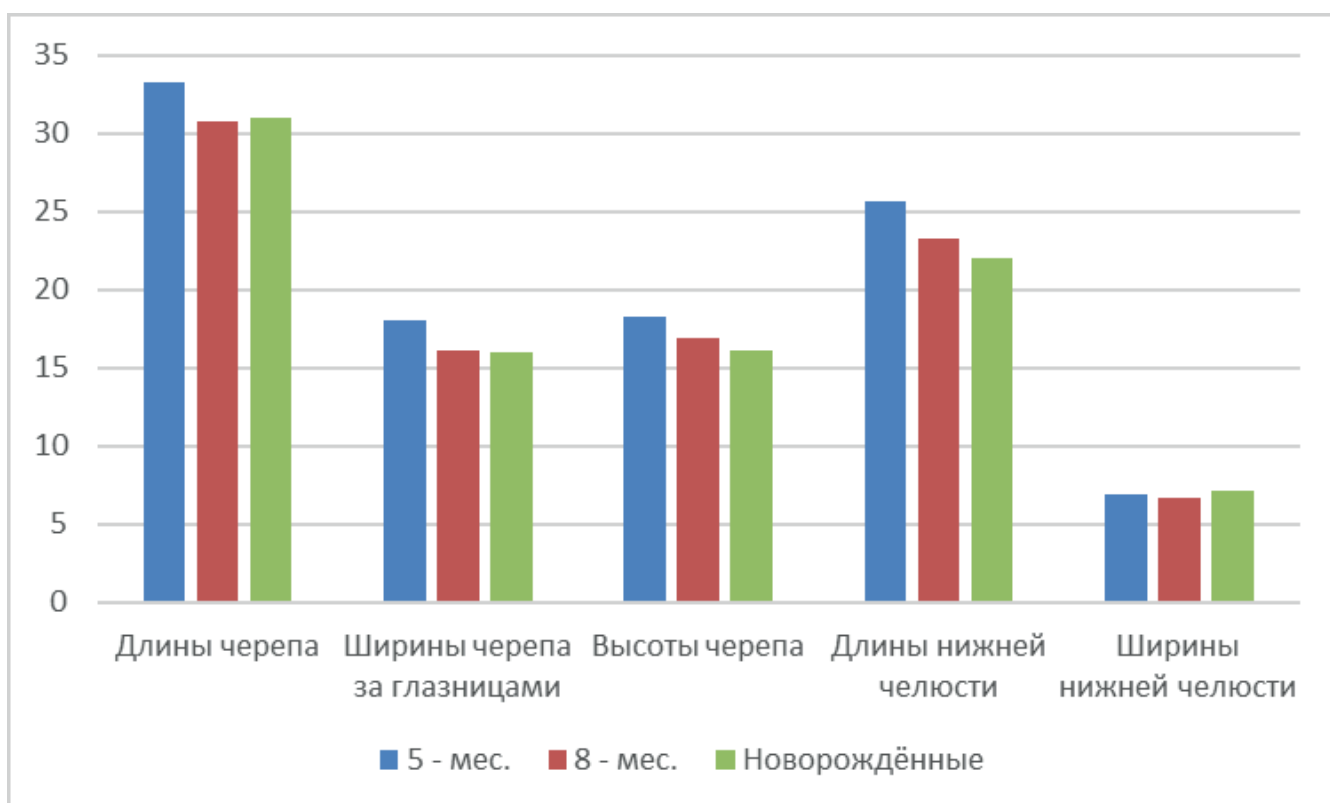


Рисунок 2. Возрастные изменения размеров костей черепа относительно длины позвоночного столба: 1 - длина черепа; 2 - ширина черепа за глазами; 3 - высота черепа; 4 - длина нижней челюсти; 5 - ширина нижней челюсти

для ширины нижней челюсти - остаются почти без изменений.

Так, относительная длина черепа к длине позвоночного столба (таблица 1, рисунок 2.) у 5-месячных плодов равна 33,25%, у 8-месячных - 30,82 и у новорожденных - 31,03%.

Относительная ширина черепа к длине позвоночного столба от 5 – месячного плода – до рождения незначительно уменьшается до - 16,12%, у новорожденных она составляет – до 16,01%.

Относительная величина черепа к длине позвоночного столба у 5-месячных плодов равна - 18,25%, у 8-месячных - 16,92 и у новорожденных плодов она составляет - 16,09%, то есть несколько уменьшается.

Относительная длина нижней челюсти (таблица 1, рисунок 1.) к длине позвоночного столба у 5-мес плодов составляет - 25,68%, у 8

- месячных плодов -23,32%, а у новорожденных уменьшается до - 21,98%.

Относительная ширина нижней челюсти к длине позвоночного столба в плодном периоде с возрастом увеличивается: у 5 месячных плодов до - 6,33%, у новорожденных достигает высокого показателя - 7,07%. Рисунок 2.

Согласно таблице 1 и рисунок 2 возрастные изменения относительных показателей размеров черепа к его длине также неоднозначны. Так, у 5 - месячных плодов относительная ширина черепа к длине черепа равняется 54,26%, у 8-месячных уменьшается до - 52,30%, а у новорожденных оно составляет – до 51,61%. После рождения продолжает неравномерно снижаться.

Показатели относительной высоты черепа к длине черепа в плодном периоде до рождения незначительно увеличивается. Если у 5 - месяч-

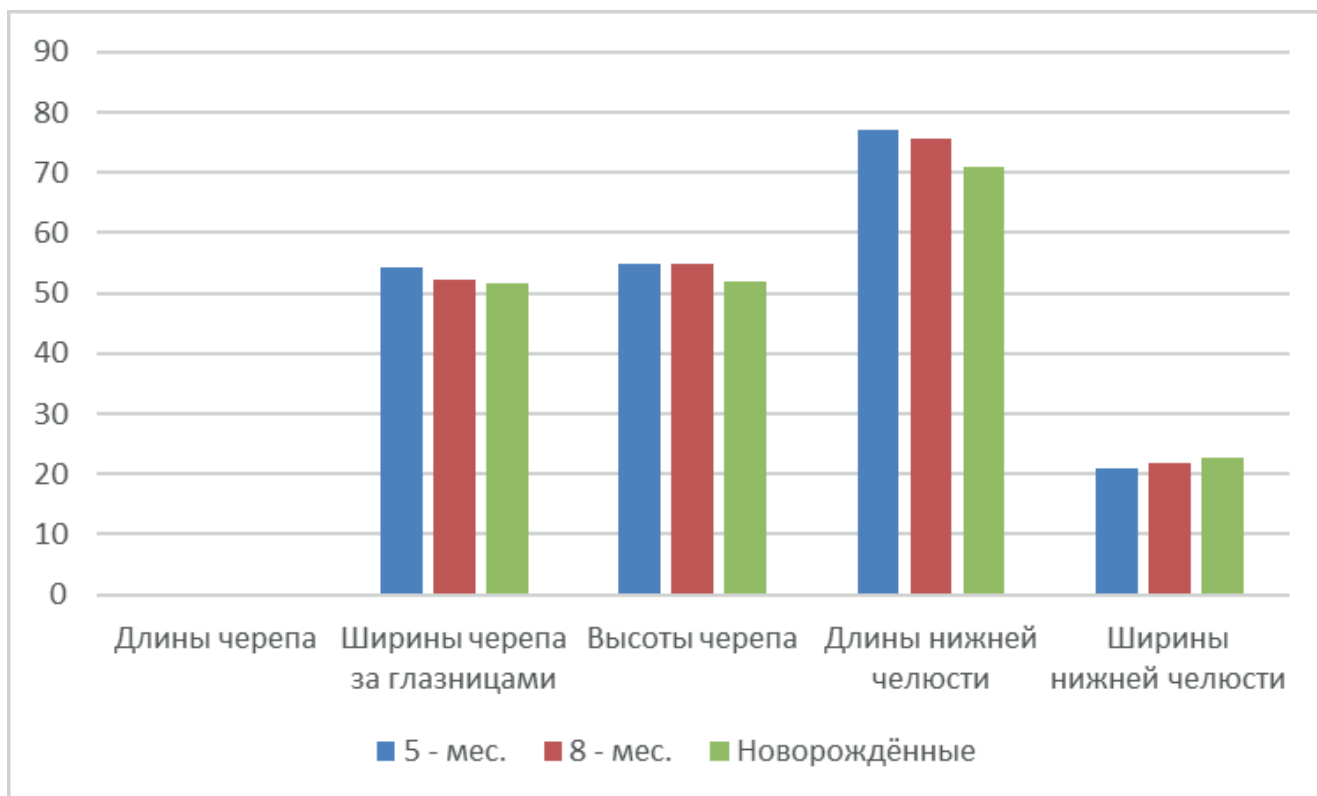


Рисунок 3. Возрастные изменения размеров костей черепа относительно длины черепа:

1 - ширина черепа за глазами; 2 - высота черепа; 3 - длина нижней челюсти; 4 - ширина нижней челюсти

Таблица 2.

Коэффициенты роста линейных показателей костей осевого скелета памирского генотипа яков в неонатальном периоде

№	Название показателей	От 5-мес. плода до рождения	Место по скорости роста
1	Длина черепа	0,24	21
2	Ширина черепа	0,18	23
3	Высота черепа	0,17	24
4	Длина нижней челюсти	0,14	25
5	Ширина нижней челюсти	0,36	11

ных плодов составляет - 54,88%, то у 8 - месячных - 54,92%, а у новорожденных плодов несколько уменьшается - 51,86%.

Относительная длина нижней челюсти к длине черепа у 5 - месячных плодов составляет - 77,25%, у 8-месячных плодов и новорожденных уменьшается до - 75,68% и - 70,84%, где в дальнейшие возрастные периоды начинает снижаться.

Показатели относительной ширины нижней челюсти к длине черепа несколько иные: у 5 - месячных плодов равна - 20,86%, у 8 месячных увеличивается до - 21,70% и у новорожденных достигает до - 22,8%. Рисунок 3.

Таким образом, более или менее равномерный рост всех частей черепа относительно его длины наблюдается до 8 - месячного возраста плода, затем – до рождения происходит опережающий рост ширины черепа и замедление роста высоты черепа.

При сравнении коэффициентов роста частей черепа (таблица 2) можно констатировать следующее. Коэффициент роста черепа в длину в плодный период и до рождения составляет всего - 0,24.

Коэффициент роста черепа в ширину во всех периодах онтогенеза незначительно отстает от роста его в длину. Так, в плодный период он составляет - 0,18, до рождения плода. Таблица 2.

Коэффициент роста нижней челюсти в плодный период в ширину больше, чем в длину

(0,36 и 0,14), такие же соотношения и в остальных возрастные периоды.

Коэффициент роста высоты черепа в плодном периоде составляет - 0,17, а в дальнейшем интенсивность роста высоты черепа замедляется до 0,05.

Литература:

1. Васильев, К.А. Морфофункциональная характеристика онтогенеза яка по периодам развития /К.А. Васильев // Тр. Бурят. СХИ: Ветеринария. -Улан-Удэ: 1991. - 221 с.
2. Джумаев, М.Д. Возрастные и видовые особенности костей яков Памира Биоморфология с/х и промышленных животных. - Алма-Ата: 1985, - С.43 - 47.
3. Камолов Н.Ш. Эколого – морфологические особенности памирского экотипа яков Северного Таджикистана. / Рекомендации по яководству ХПИТТУ имени М.С. Осими. – Худжанд. 2021. 28 с.
4. Мухиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Максудова А.А. Морфометрические особенности параметров осевого скелета памирского экотипа яка. Общественный фонд «Исследовательский центр «Endless Light in Science». 2022. – С. 82 – 88.
5. Юнусов Х.Б., Мухиддинов А.Р., Камолов Н.Ш., Максудова А.А. Рост и развитие массы тела и скелета памирского яка в онтогенезе / Ветеринарная медицина. – Ташкент. 2022. 04 (173). – С. 26 – 31.
6. Singh, S.P. A few physiological parameters of yaks / S.P. Singh et al. // Indian J. Animal Sci. - 1989. - V. 59. - N. 9. - pp. 1108 -1109.

ББК 74.202.6.

УДК 377.5.

К 25

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Камолов Н.Ш., д.в.н., Назирӣ Ш.Н., к.э.н.,

Рахмонова Г.Ф., магистрант,

*Политехнический институт Таджикского технического
университета имени академика М.С. Осимӣ в городе Худжанд*

Аннотация: В данной статье рассматриваются пути повышения качества обучения и актуальные проблемы по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» в учреждениях высшего профессионального образования. Также определяются возможные пути повышения уровня подготовки специалистов, способных применять знания и умения в условиях профессиональной деятельности и востребованных на рынке труда. Отмечается, что совершенствование преподавания дисциплины «Безопасность пищевых продуктов» необходимо для устойчивого развития отрасли и национальной экономики.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, охрана здоровья населения, современные технологии, процесс обучения, качество образования, учреждения высшего профессионального образования.

Abstract: This article examines ways to improve the quality of education and current issues in the discipline «Food Safety» in higher professional education institutions. It also identifies possible ways to enhance the training of specialists capable of applying knowledge and skills in professional practice and in demand on the labor market. It is noted that improving the teaching of the «Food Safety» discipline is essential for the sustainable development of the industry and the national economy.

Keywords: food safety, public health protection, modern technologies, learning process, quality of education, higher professional education institutions.

Введение. Обеспечение безопасности пищевых продуктов — комплексная задача, требующая совместных усилий ученых, производителей, санитарно-эпидемиологических служб, государственных органов и потребителей. Значимость этой проблемы растет с каждым годом, поскольку безопасность пищевого сырья и продуктов питания является одним из ключевых факторов, определяющих здоровье человека и сохранение генофонда нации.

Продовольственная безопасность относится к числу приоритетных целей каждого государства и нации. Именно поэтому сегодня в Республике Таджикистан обеспечение продо-

вольственной безопасности считается одной из приоритетных стратегических целей, и в этом направлении предпринимаются многочисленные меры для достижения целей, способствующих улучшению жизни населения страны.

В условиях глобализации и стремительного развития производственных технологий вопрос обеспечения безопасности пищевых продуктов приобрел особое значение. Качество образования в высших профессиональных учебных заведениях (ВПУЗ) в этом направлении является ключевым фактором подготовки высококвалифицированных специалистов. Именно качество образования определяет, насколько выпускники

Значение дисциплины «Безопасность пищевых продуктов».

№	Направление значимости	Описание
1	Общая значимость	Безопасность пищевых продуктов является одним из основных факторов сохранения здоровья населения
2	Изучение норм	Студенты изучают международные нормы и стандарты
3	Определение рисков	Способность определять биологические, химические и физические риски.
4	Система контроля	Внедрение систем контроля качества (НАССР и ISO)
5	Анализ и испытания	Освоение методов испытаний и анализа продукции
6	Влияние на общество	Качество образования напрямую влияет на уровень продовольственной безопасности в обществе
7	Экономическое развитие	Обеспечение продовольственной безопасности укрепляет торговлю, доступ к местным, региональным и международным рынкам, а также способствует развитию фермерских хозяйств и национальной экономики. Кроме того, оно положительно влияет на занятость и сокращение бедности
8	Взаимоотношения участников пищевой цепочки	Обеспечение продовольственной безопасности является общей ответственностью всех участников пищевой цепочки: фермеров, переработчиков, дистрибьюторов, продавцов, поставщиков услуг общественного питания и потребителей
9	Охрана окружающей среды и животного мира .	На некоторых территориях (например, в Таджикистане) закон о продовольственной безопасности также направлен на охрану флоры и фауны и защиту окружающей среды

способны применять теоретические и практические знания в производстве.

Дисциплина «Безопасность пищевых продуктов» является одной из важнейших дисциплин в подготовке специалистов в области пищевой промышленности, технологий и контроля качества. Поэтому повышение качества ее преподавания считается одной из приоритетных задач системы образования.

Повышение качества образования в высших учебных заведениях по обеспечению безопасности пищевых продуктов может быть достигнуто путем ряда мер, связанных с совершенствованием учебных программ, методов преподавания, практической подготовки и системы оценки знаний.

В дисциплине «Безопасности пищевых продуктов» качество обучения должно охватывать не только теоретические знания, но и практические навыки, а также способность анализировать риски.

Дисциплина «Безопасности пищевых продуктов» имеет ключевое значение для защиты здоровья населения, продовольственной безопасности, экономического развития и устойчивого функционирования продовольственных систем.

Данная дисциплина сталкивается с рядом проблем, связанных с динамикой развития отрасли, изменениями в законодательстве, кадровым обеспечением и методическими аспектами обучения. Таблица 2.

Для решения этой проблемы можно предпринять следующие шаги:

1. Внести обновления в учебные программы, учитывая изменения в законодательстве и производственной практике.
2. Усилить практическую часть обучения, включая лабораторные работы и стажировки на предприятиях пищевой промышленности.
3. Привлечь к преподаванию специалистов с практическим опытом из передовых производств.

Таблица 2.

**Существующие проблемы в преподавании дисциплины
«Безопасность пищевых продуктов»**

№	Проблемы	Описание проблем
1	Недостаток материально-технической базы	Отсутствие современных лабораторий и аналитического оборудования негативно сказывается на качестве образования
2	Устаревшие методы обучения	Использование односторонних лекций снижает активность студентов
3	Недостаток связи с производством	Недостаток практики приводит к ослаблению практических навыков
4	Недостаток современных учебных материалов	Малое количество современных книг и пособий на таджикском языке является серьезной проблемой
5	Недостаток квалифицированных преподавателей	Безопасность пищевых продуктов требует специалистов, обладающих глубокими знаниями в области гигиены питания, микробиологии, токсикологии, стандартизации и оценки соответствия. Не все преподаватели имеют необходимую подготовку, что влияет на качество образования
6	Ограниченные ресурсы для лабораторного и практического обучения	Некоторые учебные заведения могут не иметь оборудования или помещений для полного выполнения лабораторных работ, исследований и практического обучения по безопасности пищевых продуктов

4. Развивать сотрудничество с научными организациями и предприятиями для обмена опытом и внедрения современных методов обучения.

5. Включить в учебные программы темы, посвященные экологическим аспектам и безопасности пищевых продуктов.

6. Активно применять унификацию понятий и терминов, используемых в законодательстве, для упрощения процесса обучения.

В развитых странах для достижения этой цели внедрено следующее обучение по безопасности пищевых продуктов: тесная интеграция с промышленностью; использование современ-

Таблица 3.

Пути повышения качества обучения по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов»

№	Направление / Мероприятие	Описание и пути реализации
1	Совершенствование образовательных программ	Адаптация программ к требованиям рынка труда и международным стандартам. В программах следует больше отражать: HACCP, ISO 22000, инновационные технологии в пищевой промышленности
2	Внедрение интерактивных методов	Использование современных методов: проблемное обучение, проектное обучение, кейс-стади, цифровое обучение (e-learning). Эти методы повышают активность и аналитические способности
3	Повышение квалификации преподавателей	Преподаватели должны проходить курсы повышения квалификации, участвовать в семинарах и конференциях, а также знакомиться с международным опытом
4	Укрепление материально-технической базы	Оснащение лабораторий современными аналитическими приборами, микробиологическим оборудованием и компьютерными программами для моделирования рисков
5	Усиление связи с производством	Организация стажировок на предприятиях, приглашение специалистов для проведения занятий и выполнение курсовых/дипломных работ на основе реальных задач

ных лабораторий; дуальное обучение (теория + практика) и применение международных стандартов.

Изучение этого опыта важно для совершенствования системы обучения в ВУЗ.

Повышение качества обучения по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» может быть достигнуто посредством комплексного подхода, включающего совершенствование методов обучения, организацию самостоятельной работы, использование современных технологий и усиление практической направленности обучения.

Информационные технологии играют ключевую роль в повышении качества обучения по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов». Они расширяют возможности преподавания, улучшают доступ к информации, автоматизируют процессы контроля и качества, а также способствуют развитию навыков студентов в современных условиях.

Таким образом, информационные технологии трансформируют подходы к обучению безопасности пищевых продуктов, делая его более

динамичным, доступным и ориентированным на современные потребности отрасли.

Оценка качества обучения. Оценка качества обучения в области обеспечения безопасности пищевых продуктов включает в себя несколько этапов и форм контроля, позволяющих оценить уровень знаний, навыков и умений обучающихся. Методы оценки могут различаться в зависимости от уровня образования, специфики программы и учебного заведения.

Для определения уровня качества обучения используются следующие методы: тестовые задания; практические работы; научные проекты; мониторинг деятельности выпускников и т.д.

Регулярная оценка позволяет своевременно выявлять и устранять недостатки.

Ожидаемые результаты. Изучение дисциплины «Безопасность пищевых продуктов» способствует профилактике инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. Безопасные пищевые продукты не должны содержать патогенных бактерий, вирусов, паразитов, природных токсинов, тяжелых металлов, химических загрязнителей (пестицидов, бифенилов, акри-

Таблица 4.

Преимущества использования информационных технологий в дисциплине «Безопасность пищевых продуктов».

№	Направление / Мероприятие	Описание и пути реализации
1	Повышение эффективности обучения	Автоматизация рутинных процессов и доступ к большому объему информации сокращают время обучения и позволяют студентам глубже взаимодействовать с материалом, используя онлайн-платформы и доступ к международным ресурсам..
2	Индивидуальное обучение	Различные цифровые инструменты позволяют адаптировать процесс обучения к различным стилям обучения и потребностям студентов, проводя виртуальные занятия
3	Развитие навыков будущего	Использование современных технологий готовит студентов к передовым методам контроля и безопасности в пищевой промышленности, налаживая моделирование производственных процессов.
4	Снижение затрат	Оптимизация учебных процессов с помощью цифровых решений снижает затраты на оборудование и повышает эффективность обучения

ламида и др.), а также аллергенов, которые могут вызвать индивидуальную непереносимость. Употребление опасных продуктов связано с более чем 200 видами заболеваний, от диареи до онкологических заболеваний. Махсулоти беҳатар бояд ба меъёрҳои арзиши ғизоӣ мувофиқат кунанд, ки нӣёзҳои инсонро ба моддаҳои зарурӣ ва энергия қонеъ мегардонанд.

Применение предложенных мер позволит достичь следующих результатов: повышение уровня знаний и навыков студентов; подготовка конкурентоспособных специалистов; улучшение качества пищевой продукции; сохранение жизни и здоровья населения.

Заключение. Повышение качества обучения по дисциплине «Безопасность пищевой продукции» является сложным и многогранным процессом, требующим совершенствования учебных программ, использования современных методов, развития материально-технической базы и тесного сотрудничества с производством.

Обеспечение безопасности пищевой продукции имеет решающее значение как для здоровья населения, так и для устойчивого развития пищевой промышленности. В ходе изучения данной дисциплины студенты получили обширные знания о современных методах и подходах к контролю качества и безопасности пищевой продукции на всех этапах производственного процесса – от приемки сырья до вывода готовой продукции на рынок для конечного потребителя.

Особое внимание было уделено изучению нормативно-правовой базы, регулирующей требования к безопасности пищевой продукции, а также практическим аспектам внедрения систем управления безопасностью пищевой продукции (НАССР). Студенты освоили методы выявления и управления рисками, что позволяет эффективно предотвращать возникновение опасных ситуаций и снижать риски пищевых

отравлений и заболеваний, передающихся через пищу. Баланд бардоштани сифати таълим дар соҳаи таъмини беҳатарии махсулоти ҳуҷровӣ ба ташаққули салоҳиятҳои зарурӣ барои ҳалли масъалаҳои мубрам дар ин соҳа дар байни мутахассисони оянда мусоидат мекунад. Донишу маҳорати андӯхташуда ба хатмкунандагон имкон медиҳад, ки дар соҳаҳои гуногуни саноати ҳуҷровӣ самаранок кор карда, сатҳи баланди беҳатарӣ ва сифати махсулотро таъмин намоянд.

В заключение следует подчеркнуть важность постоянного совершенствования образовательных программ и методик, направленных на повышение уровня подготовки специалистов в области безопасности пищевых продуктов. Это позволит не только соответствовать современным требованиям рынка, но и опережать их, способствуя развитию инновационных подходов и технологий в данной сфере.

Только при комплексной реализации этих мер можно подготовить высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современности и вносящих значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности.

Литература:

1. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 452 с..
2. Казаков В.Н., Волосовец А.П., Талалаенко А.Н. и др. Внедрение информационных технологий обучения как средство оптимизации качества подготовки специалистов в ВУЗе // “Актуальные вопросы педагогики высшей школы”: Сб. научн. труд. — Донецк. — 2004. — С. 3 – 6 с.
3. Сердюк И.И. Повышение качества профессионального образования. // Первые шаги в науку: современные проблемы и перспективы

развития: материалы I (первой) краевой научно-практической конференции преподавателей и студентов среднего профессионального образования. – Краснодар.: ЦНТИ, 2013.- 250 с.

4. Саак А.Э. Информационные технологии управления: Учебник для вузов. – М.: Мир книг, 2012. – 320 с.

5. Скурихина И.М., Тутельяна В.Л. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов - М.: Брандес - Медицина, 1998. - 342 с.

6. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. / В.М. Позняковский. Изд. 4-е; перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2005. - 521 с.

7. Пидкасистов П.И. Психология и педагогика : учебник для вузов / ответственный редактор П. И. Пидкасистый. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 724 с.

8. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 368 с.

9. Kačániová M., Joanidis P., Lakatošová J., Kunová S., Benešová L., Ikromi K., Akhmedov F., Boboev K., Mirzozoda G., Niyatbekzoda F., Toshkhodjaev N., Bobokalonov F., Kamolov N., Čmíková N. Effect of Essential Oils and Dried Herbs on the Shelf Life of Fresh Goat Lump Cheese. Foods 2024, 13 (13), 2016; EISSN 2304 – 8158.



УДК 582.794.1(575.1)

ЎЗБЕКИСТОНДА ЎСАДИГАН *FERULA L* ТУРКУМИ
ТУРЛАРИНИНГ ТОҒЛИ ВА ЧЎЛ ХУДУДЛАРДА ТАБИИЙ
ТАРҚАЛИШИ

С.Аминов, талаба, Беруний мукофоти совриндори,
Г.Пўлатова, талаба,
Ҳ.Б. Ниёзов, в.ф.д профессор, илмий раҳбар,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация. В статье изучено распространение видов рода *Ferula L.* в Центральной Азии, в частности в Западном Памиро-Алае и Джизакской области, а также их биоэкологические особенности и лекарственное, кормовое, эфиромасличное и смолоносное значение на основе литературных источников. Установлено, что естественные ареалы некоторых видов (*F. varia*, *F. schtschurowskiana*, *F. helenae*, *F. foetida*) резко сокращаются вследствие антропогенного воздействия и пастбищной нагрузки. Рассмотрены возможности семенного размножения, искусственной интродукции и восстановления естественных популяций изучаемых видов. Вместе с тем на основании морфобиологических и биоэкологических исследований выявлено лекарственное и хозяйственное значение отдельных видов. Результаты исследования создают научную основу для эффективного осуществления мероприятий по охране видов рода *Ferula L.*, их рациональному использованию и практическому размножению.

Ключевые слова: род *Ferula L.*, *F. helenae*, *F. schtschurowskiana*, *F. varia* (Schrenk) Trautv., *F. schtschurowskiana* Regel et Schmalh., *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *F. foetida* (Bunge) Regel, *F. nuratavica* Pimenov.

Abstract. The article examines the distribution of species of the genus *Ferula L.* in Central Asia, particularly in the Western Pamir-Alay and Jizzakh Region, as well as their bioecological characteristics and medicinal, fodder, essential-oil-bearing, and resin-producing significance based on the available literature. It was established that the natural ranges of some species (*F. varia*, *F. schtschurowskiana*, *F. helenae*, *F. foetida*) are rapidly declining due to anthropogenic impacts and increasing livestock grazing pressure. The possibilities of seed propagation, artificial introduction, and restoration of natural populations of the studied species were discussed. In addition, morphological, biological, and bioecological studies revealed the medicinal and economic importance of certain species. The findings provide a scientific basis for the effective conservation of species of the genus *Ferula L.*, their sustainable use, and practical propagation.

Keywords: genus *Ferula L.*, *F. helenae*, *F. schtschurowskiana*, *F. varia* (Schrenk) Trautv., *F. schtschurowskiana* Regel et Schmalh., *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *F. foetida* (Bunge) Regel, *F. nuratavica* Pimenov.

Аннотация. Ушбу мақолада келтирилган *Ferula L.* туркумининг Марказий Осиё, хусусан Ғарбий Помир-Олой ва Жиззах вилоятидаги тарқалиши, биоэкологик хусусиятлари ва шиғобахилик, ем-хашак, эфир мойли ҳамда смола сақловчи аҳамияти адабиёт манбаларида ўрганилди. Маълум қилиндики, айрим турлар (*F. varia*, *F. schtschurowskiana*, *F. helenae*, *F. foetida*) антропоген таъсирлар ва чорвачилик босими туфайли табиий майдонлари кескин камайиб бормоқда. Тадқиқотларда турларнинг уругдан кўпайтириши, сунъий интродукция ва табиий популяцияларни тиклаш имкониятлари муҳокама қилинди. Шу билан бирга, морфобиологик ва биоэкологик тадқиқотлар натижасида айрим турларнинг шиғобахилик ва хўжалик аҳамияти аниқланди. Тадқиқот натижалари *Ferula L.* туркумини муҳофаза қилиш, оқилona фойдаланиш ва амалиётда кўпайтириш ишларини самарали амалга ошириш учун илмий асос яратди.

Калит сўзлар. *Ferula L.* туркуми, *F. helenae*, *F. schtschurowskiana*, *F. varia* (Schrenk) Trautv., *F. schtschurowskiana* Regel et Schmalh., *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev va *F. foetida* (Bunge) Regel, *F. nuratavica* Pimenov.

Мавзунинг долзарблиги. Ер юзида *Ferula* L. туркумининг 180-185 тури, МДХ мамлакатларида 106 тури, Марказий Осиёда 105 тури, Ўзбекистонда 48 тури, Ғарбий Тиёншонда 50 дан ортик, Помир-Олой тизмасида 60 яқин тури, Ғарбий Помир-Олой тизмасида 33 тури учрайди [6,7].

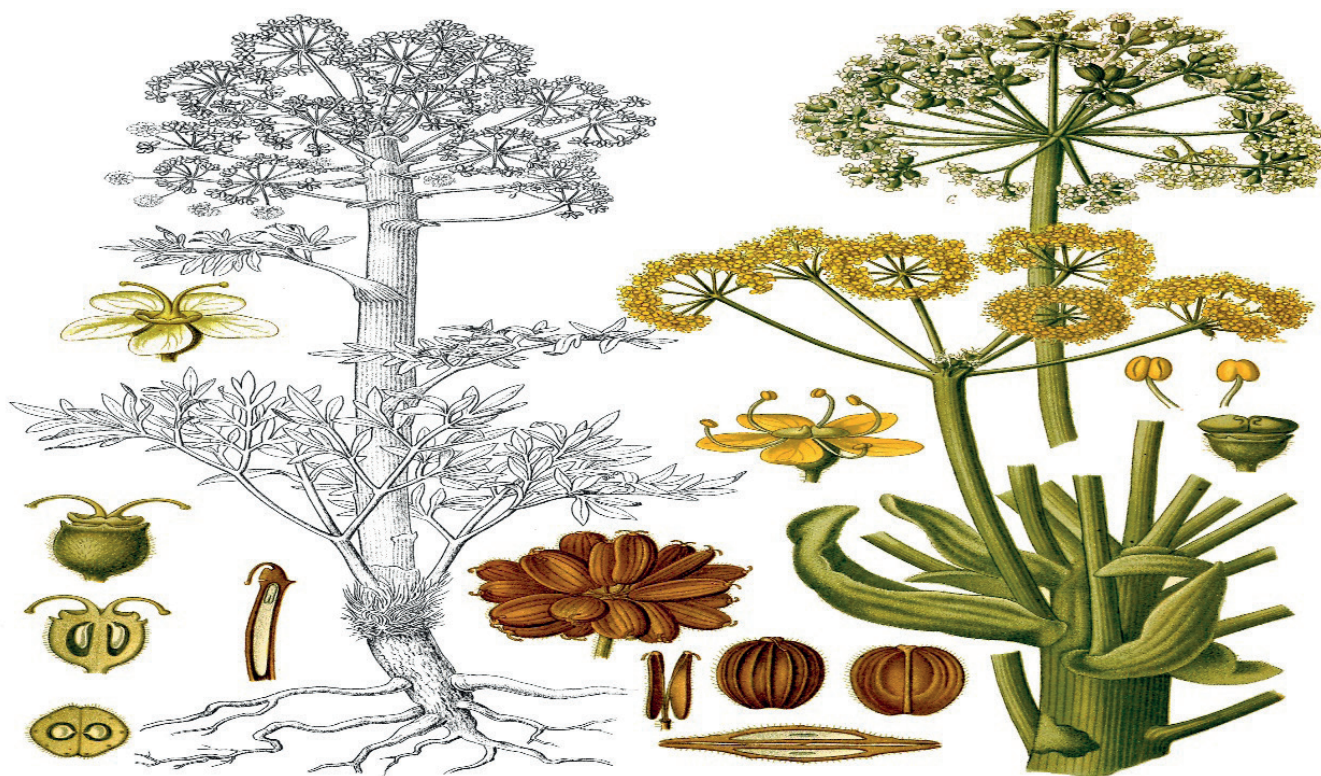
Ғарбий Помир-Олойда учрайдиган *Ferula* L. вакиллариининг баъзи эндем турлари маълум ҳудудларда учрайди. Масалан, *F. nuratavica* тури фақат Нурота тоғ тизмасида, *F. helenae* тури эса Нурота тоғ тизмаси қолдиқ (Пистали ва Балиқли) тоғларида учрайди, холос. Қадимда Нурота тоғлари этагида учрайдиган *F. schtschurowskiana* тури ҳозир бу ҳудудда учрамаслиги қайд этилади [3].

Ferula L. турлари ҳар хил экологик шароитда ўсиши туфайли ем-хашак ўсимлиги сифатида катта аҳамиятга эга. Бу ўсимликлар поёнсиз чўл ва адирларда, тоғнинг барча қияликларида, ҳатто яйловда ҳам денгиз сатҳидан 3000 м баландликгача учраб, ковракзорлар ҳосил қилади. Уларнинг кўпчилиги йирик пояли ва баргли

бўлганлиги учун чорва молларининг тўйимли озуқаси ҳисобланади [13].

Дунёда биологик хилма-хилликни сақлаш, ўсимликлар оламини муҳофаза қилиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш глобал муаммолардан бири ҳисобланади. Шу сабабли, ўсимлик турларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, интродукция ишларини олиб бориш, муҳофаза қилиш чораларини ишлаб чиқиш, ноёб ва камайиб бораётган турларини аниқлаш ва уларни сақлаб қолишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу ўринда эфир мойли, ем-хашак, асалчил, шифобахш, смола сақловчи, ароматик, озуқабоп ва техника ўсимлиги сифатида қўлланиладиган *Ferula* L. туркуми турлари алоҳида аҳамиятга эга [1].

Жаҳонда доривор смола сақловчи ўсимликларнинг биоморфологик хусусиятларини онтогенезда ўрганиш ва хом ашёларини аниқлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада Ғарбий Помир-Олой тизмасидаги *Ferula* L. туркуми турлар таркибини аниқлаш, унга таъсир этувчи омилларни асослаш ва истиқболли



турларнинг ишлаб чиқариш тармоқларида фойдаланиш имкониятини баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Худуднинг ўзига хос физик-географик ўрни *Ferula* L. туркуми турларининг турли-туманлигига олиб келган. Ғарбий Помир-Олой тизмасида учрайдиган *Ferula* L. туркуми турлари ҳақида маълумотлар жуда кам[6].

Ferula L. туркуми турларининг биологияси, шифобахшлик хусусиятлари, улардан оқилона фойдаланиш, камёб ва хўжалик аҳамиятига молик турларни лалмикор ерларда экиб ўстириш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга. Кейинги йилларда чўлларнинг ўзлаштириш муносабати ҳамда чорва молларининг худудда интенсив боқилиши оқибатида баъзи - *F. varia* (Schrenk) Trautv., *F. schtschurowskiana* Regel et Schmalh., *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaeva *F.*

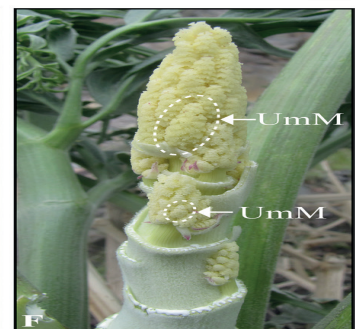
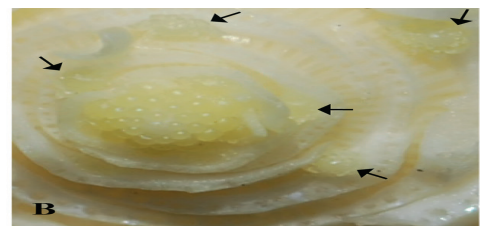
foetida (Bunge) Regel турларининг табиий майдонлари кескин камайиб бормоқда. Шунинг учун истикболли *Ferula* L. туркуми турларини уруғидан экиб, кўпайтириш йўлларини

излаш ва дастлабки интродукция ишлари билан шуғулланиш муаммоларини ҳал қилиш лозим[2].

Марказий Осиёда, жумладан, Ғарбий Тиёншонда ўсадиган *Ferula* L. туркуми турларининг биоэкологик хусусиятлари, захиралари [8,9,10,13,14,15]. *Ferula* L. турларининг систематикаси [8,9] томонидан ўрганилиб, у *Ferula* L. монографиясининг муаллифи. М.Г. Пименов *Ferula* L. туркумининг янги 10 турига тасниф бериб, туркумнинг янги классификациясини яратиб, уни 18 секцияга ажратди[11].

Ғарбий Помир-Олой тизмаси - Туркистон, Зарафшон, Ҳисор тоғларида учровчи *Ferula* L. турлари ҳақида маълумотлар жуда кам. Жумладан, бу ўсимликларнинг морфобиологик, энг муҳим турларининг дориворлик хусусиятлари, захиралари аниқланмаган, баъзи турларининг камайиб кетиш сабаблари ўрганилмаган[4].

Жиззах вилоятида учрайдиган *Ferula* L. туркуми турлари ҳақида маълумотлар кам-



лиги ва вилоятда тарқалган *Ferula* L. туркуми турлари ҳақида ўсимликларнинг уруғидан униш биологияси, баъзи турларининг морфо-биологик, шифобахшлик хусусиятлари ҳақида ҳамда Ғарбий Помир-Олой тизмаси тоғларида учрайдиган *Ferula* L. туркуми турлари тарқибини аниқлаш, биоэкологик хусусиятларини онтогенезда ўрганиш ва улардан оқилона фойдаланиш муаммолари билан шуғулланиш давр тақозасидир[5].

Ғарбий Помир-Олой тизмасида тарқалган *Ferula* L. туркумига мансуб 10 тури популяцияларининг ҳозирги ҳолати аниқланган, тарқалиш ареали акс эттирилган ГАТ хариталар тузилган, *F. nuratavica* Pimenov турини Ўзбекистон Республикаси Қизил Китобининг кейинги нашрига киритиш бўйича таклифлар Жиззах вилояти Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш бошқармасининг амалий фаолиятига жорий этилиши натижасида ўрганилган *Ferula* L. турларининг тарқалган ареаллари аниқланиб, камайиб бориш сабаблари ўрганилган ҳамда муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш имконияти яратилган [2].

Ferula L. туркуми турлари уруғларининг дала шароитларидаги унвчанлиги ва майсаларнинг яшовчанлиги ошириш, кўчат тайёрлаш ва кўпайтиришга оид амалий тавсиялар Жиззах вилоят Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бошқармаси амалиётига жорий қилиниши *Ferula* L. туркуми турлари табиий популяцияларини қайта тиклаш, сақлаб қолиш ҳамда тирик коллекцияларини яратиш имконини берган[7].

Ғарбий Помир-Олойда учрайдиган 33 турдан 19 тури эфир мойли, 19 тури смола сақловчи, 18 тури асалчил, 11 тури ем-хашак, 14 тури шифобахш, 7 тури озуқабоп, 3 тури крахмал сақловчи, 4 тури мойли ўсимликлар қайд қилинган. *Ferula* L. туркумининг 11 тури муҳим ем-хашак хусусиятига эга бўлиб, чорва моллари ўсимликнинг поя, барг, гул ва меваларини ис-

теъмол қилади. Улар барча ҳайвонлар томонидан яшил (хўл), қуруқ ва силос ҳолида, айниқса, унинг мевалари яхши истеъмол қилинади[8].

Ferula L. туркумининг таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур таксон Марказий Осиё, хусусан Ғарбий Помир-Олой флорасида муҳим ўрин эгаллаб, юқори турлар хилма-хиллиги ва эндемизм даражаси билан тавсифланади. Худуднинг ўзига хос физик-географик ва экологик шароитлари турларнинг шаклланиши ва дифференциациясида асосий омил сифатида намоён бўлади. Айрим турларнинг локал тарқалиши (эндемизм) ҳамда баъзиларининг ареали қисқариб бораётганлиги антропоген ва табиий омиллар таъсирида биоихтисослашув ва редукция жараёнлари кечаётганлигини кўрсатади. Бу эса уларни муҳофаза қилиш ва мониторинг қилиш зарурлигини илмий жиҳатдан асослайди.

Шу билан бирга, *Ferula* L. турлари юқори биологик маҳсулдорликка эга бўлиб, турли экологик нишаларда ўсиши уларнинг экологик пластиклигини кўрсатади. Бу хусусиятлар улардан ем-хашак, доривор ва эфир мойли хом ашё сифатида самарали фойдаланиш имкониятини яратади[12].

Хулоса қилиб айтганда, Ғарбий Помир-Олойдаги *Ferula* L. турларини комплекс ўрганиш, уларнинг биоэкологик хусусиятларини аниқлаш, ареал динамикасини баҳолаш ва истикболли турларни интродукция қилиш ҳамда муҳофаза стратегияларини ишлаб чиқиш замонавий ботаника ва фармацевтика фанларининг долзарб йўналишларидан бири ҳисобланади.

Ferula L. туркуми турлари Марказий Осиё, хусусан Ғарбий Помир-Олой худудида биоэкологик ва хўжалик жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг кўпчилиги шифобахш, эфир мойли ва ем-хашак сифатида қимматли ҳисобланади. Сўнгги йилларда антропоген таъсирлар (чўлларни ўзлаштириш ва чорва-

чилик босими) натижасида айрим турларнинг табиий популяциялари кескин камайиб бораётганлиги қайд этилмоқда. Бу ҳолат уларни муҳофаза қилиш, интродукция қилиш ва сунъий кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади. Шунингдек, ҳудуддаги турларнинг морфобиологик ва биоэкологик хусусиятлари етарлича ўрганилмаганлиги илмий тадқиқотларни чуқурлаштиришни талаб этади. Ушбу йўналишда олиб борилаётган ишлар турларни сақлаш, қайта тиклаш ва улардан оқилона фойдаланиш имкониятини кенгайтиради.

Хулса. 1. *Ferula L.* туркуми Марказий Осиёда, айниқса Ғарбий Помир-Олойд кенг тарқалган ва юқори турлар хилма-хиллиги ҳамда эндемизм билан ажралиб туради. Ушбу ўсимликлар экологик жиҳатдан мослашувчан бўлиб, муҳим хўжалик ва доривор аҳамиятга эга. Шу билан бирга, айрим турларнинг чекланган тарқалиши ва камайиб бораётганлиги уларни муҳофаза қилиш ва илмий ўрганиш зарурлигини кўрсатади.

2. *Ferula L.* туркуми турлари Марказий Осиёда кенг тарқалган бўлиб, улар юқори хўжалик аҳамиятига эга: ем-хашак, доривор, эфир мойли ва смола сақловчи ўсимликлар сифатида қўлланилади. Бироқ сўнгги йилларда чўлларни ўзлаштириш ва чорвачилик босимининг ортиши натижасида айрим турларнинг табиий популяциялари қисқариб бормоқда. Бу эса уларни муҳофаза қилиш, интродукция қилиш ва сунъий кўпайтириш усуллари ишлаб чиқишни талаб этади. Шу билан бирга, турларнинг биоэкологик ва морфобиологик хусусиятларини чуқур ўрганиш улардан оқилона фойдаланиш ва табиий захираларни сақлаб қолишда муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Авалбоев О.Н. Ғарбий помир-олой тизмаси *Ferula L.* турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усуллари такомиллаштириш. Биология фан-

лари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. Самарқанд 2020. 120 б.

2. Авалбоев О.Н. Ғарбий помир-олой тизмаси *Ferula L.* турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усуллари такомиллаштириш. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Самарқанд 2020. 44 б.

3. Avalboyev O., Rahmonqulov U. Yelena kovragi (*Ferula Helenae* Rakhmankulov et Melibaev) o'simligining biologo-morfologik xususiyatlari // O'zbekiston biologiya jurnali. - Toshkent. №5. 2012. 33-35-б.

4. Avalboyev O.N. Turkiston tog'ining ziradoshlari va ularning tik mintaqalarbo'yichatarqalishi // O'zbekiston biologiya jurnali. - Toshkent. 2013. №3. 17-19-б.

5. Avalboyev O.N., Rahmonqulov U. Jizzax tumani sharoitida *Ferula L.* turkumi turlarining introduksiyasi // O'zbekiston biologiya jurnali. - Toshkent. 2014. №4. 22-25-б.

6. Avalboyev O.N. *Ferula L.* turkumi turlarining chiqib kelishi va floristik tarkibi // O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi ma'ruzalari, № 2. - Toshkent. 2015. 88-91-б.

7. Авалбаев О.Н., Негматова М.А., Амридинов Ж.А., Усманджанова Х.У., Усманкулова А.А. Онтогенез некоторых памиро-алайских видов рода *Ferula L.* // «Молодой учёный» ежемесячный журнал. ISSN 2072-0297. № 3 (83). Казань. 2015. -С. 263-266.

8. Коровин Е.П. Иллюстративная монография рода *Ferula L.* (Tourn.) -Ташкент. 1947. 93 с.

9. Коровин Е.П. Сем.зонтичные // Флора Узбекской ССР. Ташкент. 1959. Т. 4. -С. 459.

10. Пименов М.Г., Баранова Ю.В. Новый вид рода *Ferula L.* из Южного Казахстана // Бюлл. Гоав. Бот. сада. 1977. -С. 43-45.

11. Пименов М.Г. Семейство *Umbelliferae* // Определитель растений Средней Азии. -Ташкент. 1983а. Т. 7. С. 276-313.

12. Niyozov H.B., Eshmatov G'.X., Yusupov O.Sh. *Ferulanuratavicao'simligining hayvonlar organizmiga va serpushtligiga ta'siri.* Monografiya. Samarqand, 2021. -155 b.

13. Рахманкулов У. Распространении среднеазиатских видов рода *Ferula L.* по флористическим округам печатн. // Ж. Узб. биол. 3. 1998. 33 с.

14. Рахманкулов У. Терпеноидсодержащие растения Западного Тянь-Шаня и их использование. Дис. ...докт. биол. наук. -Ташкент. 1999. 243 с.

15. Avalboyev O.N., Nazarova M. The preservation of natural reserves of the types of *Ferula L.* group as a crucial problem // Xth International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds abstracts. - Tashkent - Bukhara. 2013. 253.

FERULLA L ТУРКУМИГА КИРУВЧИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

С.Аминов, талаба, Беруний мукофоти совриндори,
Г.Пўлатова, талаба,
Ҳ.Б. Ниёзов, в.ф.д профессор, илмий раҳбар,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация. В статье на основе данных научной литературы проанализировано значение фитоэстрогенов и биологически активных веществ, содержащихся в растениях рода *Ferula L.*, произрастающих в местных условиях, для животноводства и птицеводства. Особое внимание уделено их влиянию на организм животных и яичную продуктивность кур. Подробно рассмотрены свойства препаратов, полученных из *Ferula*, в частности «Паноферол», «Тефэстрол», «Куфэстрол» и других препаратов, направленных на повышение показателей яйценоскости кур, а также их применение при лечении различных заболеваний.

Ключевые слова: род *Ferula L.*, *Ferula kuhistanica* (Oljon kovrak), *Assafoetida*, «Паноферол», «Тефэстрол», «Куфэстрол», «Ферулен», *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica*, *F. foetida* (Bunge), *F. tadshikorum*, *F. foetidissima*, *F. ovina*, *F. karatavica*.

Abstract. Based on scientific literature data, this article analyses the significance of phytoestrogens and biologically active compounds contained in plants of the genus *Ferula L.* growing under local conditions for livestock production and poultry farming. Particular attention is paid to their effects on the animal organism and egg production in laying hens. The properties of preparations derived from *Ferula*, including “Panoferol”, “Tefestrol”, “Kufestrol”, and other preparations, are reviewed in detail, with particular emphasis on their potential to increase egg-laying performance in hens and their application in the treatment of various diseases.

Keywords: genus *Ferula L.*, *Ferula kuhistanica* (Oljon kovrak), *Assafoetida*, “Panoferol”, “Tefestrol”, “Kufestrol”, “Ferulen”, *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica*, *F. foetida* (Bunge), *F. tadshikorum*, *F. foetidissima*, *F. ovina*, *F. karatavica*.

Аннотация. Ушбу мақолада маҳаллий шароитда ўсувчи *Ferulla L* туркумига кирувчи ўсимликлар таркибидаги фитоэстроген ва биологик фаол моддаларнинг чорвачилик ва паррандачиликдаги аҳамияти, хусусан, ҳайвонлар организмига ҳамда товуқлар тухум маҳсулдорлигига таъсири илмий адабиётлар маълумотлари асосида таҳлил қилинган. Феруладан олинган “Паноферол”, “Тефэстрол”, “Куфэстрол” ва бошқа препаратларининг товуқлар тухум қўйиш кўрсаткичини оширишдаги хусусиятлари ва турли хилдаги касалликларни даволашда қўлланиши тўғрисида кенг ёритилган.

Калит сўзлар. *Ferula L.* туркуми, *Ferula kuhistanica* (ўлжон коврак), *Assafoetida*, “Паноферол”, “Тефэстрол”, “Куфэстрол” ва “Ферулен”, *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica*, *F. foetida* (Bunge), *F. tadshikorum*, *F. foeti-dissima*, *F. ovina*, *F. karatavica*.

Мавзунинг долзарблиги. Дунё миқёсида охирги йилларда *Ferulla L* туркумига кирувчи ўсимликлари таркибида табиий биологик актив моддалар сақлаш билан бир қаторда, таркибида терпеноид ва унинг аналогларини сақловчи захира ва доривор ўсимлик сифатида ҳам соҳа олимларига катта қизиқиш уйғотади. Шунинг учун ҳам ушбу туркумга кирувчи таркибида

биологик актив моддаларни сақловчи терпеноид ўсимликлар донининг ҳайвонлар репродуктив органларига таъсири етарли даражада таҳлил қилинмаганлиги, жумладан, ўсимликни қорақўл қўйлари серпуштлигига таъсирини меъёр ва миқдорларини ишлаб чиқиш бугунги кунда ўз ечимини кўтаётган муаммолардан бири ҳисобланади. [5]. Республикамизда фармацевти-



***Ferula kuhistanica* (ўлжон коврак) ўсимлиги даласи.**

ка 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”, “Тефэстрол”, “Куфэстрол” ва “Ферулен” дори препаратлари яратилди ҳамда ишлаб чиқарилди[6].

Айниқса ўрта асрлар тиббиётида муаллифлар [2] нинг таъкидлашича, ушбу ўсимликнинг пояси ва илдизидан олинган шира куйидаги мақсадларда қўлланилган: қонни тўхтатиш, балғам ҳайдаш, организмни биологик қўзғатиш, умумий қувватни ошириш, гижжа ва паразитларни чиқариш ва ҳомилани тушириш шунингдек, ушбу моддалар қатор касалликларни даволашда ҳам ишлатилган, жумладан: жигар касалликлари, туберкулёз, бронхиал астма, отит, диарея, гипоходрия, паранхия, холера, қандли

диабет, ревматизм, сифилис, фалажланишлар, гастрит, иситма, лимфоденит, тиш оғриғи, катаракта ва йирингли яраларни даволашга қўлланилган.

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 Дехқонобод тумани далаларига ҳамда Жиззах вилояти Бахмал тумани давлат ўрмон хўжалиги ҳудудида жорий этилиши натижасида маҳаллий ва хорижий фармацевтика бозорида хом-ашёсига талаб юқори бўлган *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica* турларининг жами 300 гектар саноат плантациясини ташкил этиш имкони яратилган[1].

Ферулани лаборатория ҳайвонлари рационига оз миқдорда қўшиб берилганда унинг эстроген активлиги кузатилади[10].



***Ferula kuhistanica* (ўлжон коврак) ўсимлигининг гуллаш даври**

Кейинчалик Эрон олимлари ушбу йўналишдаги илмий ишларни каламушларда давом эттирдилар. *Assafoetida* кам миқдорда (25-50 мг/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[8].

F. foetida 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[10]. 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 тефестирол турли гнекологик касалликларни даволашда қўлланилади ва панаферол товукларда тухумни кўпайтиришда, шохли ҳайвонларда эса қисир қолишни олдини олади[2].

Ferula L туркумига кирувчи ўсимликларнинг биологияси, кимёвий тuzилиши ва тиббиётдаги аҳамияти бўйича кенг камровли илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган. Қизилқум худудида кенг тарқалган *F. assafoetida* ўсимлигини ҳайвонлар организмнинг физиологик курсаткичларига таъсири етарли даражада таҳлил қилинмаганлиги жумладан, ўсимликни қорақўл қўйлари учун заҳарлилик даражасини ўрганиш ва уни олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳам асосий муаммолардан бири ҳисобланади[5].

Тожиқ феруласини Тожикистон халқ табobatiда қўллаш кўп асрлик тарихга эга. *F. tadshikorum* бўғим артритларида оғриқни қолдирувчи восита сифатида қўлланилади, ўсимлик таркибидаги моддалар балғам ажратиш хусусиятига эга бўлиб, ўпка туберкулези, отит ва лимфаденитларни даволашда қўлланилади. Кўп манбаларда ушбу ўсимликни сут билан аралаштириб айрим хафли ўсмаларни ҳам даволашда яхши самара бериши тўғрисида айтиб ўтилган [7].

F. foetida (Bunge), *F. kuhistanica*, *F. tadshikorum*, *F. foeti-dissima*, *F. ovina*, *F.*

karatavica турлари замонавий тиббиётга кенг қўлланилиб келинмоқда [7].

Қадимги замонларда ҳам Ўрта Осиё, Эрон, Хитой, Ҳиндистон ва бошқа мамлакатларда феруладан халқ табobatiда қичима, жароҳат, ўсма, сил захм ва ошқозон – ичак касалликларини даволашда фойдаланилган.

Хитойда *F. assafoetida* камед – смоласидан балғам ажратувчи иситмага қарши, шамоллаш, невроз, тери ва бошқа касалликларига, [3;4] қадимда Ҳиндистон, Америка ва Бразилияда касалликларни даволашда қўлланиб келинган, шунга қарамасдан Корейс будизми уни ишлатилишига қаршилик қилиб келган [9].

Ковракдан олинган бир қатор моддалар асосида яратилган панаферол, куфэстрол ва зафарол препаратлари ветеринария амалиётида товуклар тухумдорлигини ошириш, қўй ва сигирлардаги қисирлик ҳолатларини олдини олишда қўлланилади. Тефэстрол препарати эса дисменорея, тухумдон гипофункцияси, жинсий ожизлик, бепуштлики ва бачадоннинг дисфункционали қон кетиши каби гинекологик касалликларни даволашда самарали деб топилган [5].

Муаллифлар [11] нинг таъкидлашича, *assafoetida* таркибидаги биологик фаол моддалар гижжалар, микроблар ва вирусларга қарши самарали бўлиб, шунингдек тиббиётда 30 га яқин дориларни олишда қўлланилмоқда. Баъзи моддалар суякларни мустаҳкамловчи хусусиятга эга эканлиги тажрибада исботланган.

Хулоса тариқасида, олинган адабиёт маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, минтақамизда кенг тарқалган *Ferula L* туркумига мансуб сассиқ коврак ва бошқа ферула турлари юқори фармакологик потенциалга эга бўлиб, доривор восита сифатида қимматли ҳисобланади. Бироқ уларнинг айрим турлари ҳайвонлар учун заҳарлилик хусусиятига ҳам эга бўлиб, бу ҳол қўйчилик ва яйлов хўжаликларида зарар келтириши мумкин. Шунинг учун *Ferula*

турлари биологияси, фармакологияси ва токсикологиясини чуқур ўрганиш амалиётда муҳим аҳамиятга эга.

Хулоса. 1. *Ferula L* туркумига мансуб сассиқ коврак ва бошқа ферула турлари юқори фармакологик потенциалга эга бўлиб, фитоэстроген ва биологик фаол бирикмалар юқори консентрацияда сақланиб қолиши аниқланган.

2. Ферула препаратлари таркибидаги фитоэстрогенлар товуклар организмида тухумдонлар ишини рағбатлантириб, уларнинг тухум маҳсулдорлигини оширишда самарали, табиий ва экологик тоза восита ҳисобланади. Ушбу препаратларни паррандачилик амалиётига кенг жорий этиш иқтисодий жиҳатдан юқори самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Авалбоев О.Н. Фарбий помир-олой тизмаси *Ferula L.* турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усулларини такомиллаштириш. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. Самарқанд 2020. 120 б.

2. Абдураимов Х., Раҳманкулов У. Нурота тоғларида усувчи айрим коврак турларининг гуллаш биологияси. “Организм ва муҳит” II Республика симпозиум маъруза материаллари. Тошкент. 1995. 207-208 б.

3. Зубайдова М., Джамшедов 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.

4. Мухтубаева С.К. // О современных тенденциях использования *Ferula foetida* – (*Ferula assafoetida* L.) в Южном Казахстане // Вестн. Павлод. Гос. Универ. Серия хим-биол., 2010.-№1.-С87-91.

5. Niyozov H.B., Eshmatov G'.X., Yusupov O.Sh. Ferulanuratavicao'simligining hayvonlar organizmiga va serpushtligiga ta'siri. Monografiya. Samarqand, 2021. -155 b.

6. Нажимитдинова Н.Н., Саидходжаев А.И. Терпеноидные кумарины *Ferula Botshantzevii* Korov и *Ferula Tersakensis* Korov // Фармацевтический журнал.- Ташкент, 2004. -№4. – С.19-20.

7. Рахимов С. Биолого-морфологические особенности ферулы (*Ferula* L.) в Таджикистане / С. Рахимов. – Душанбе: Дониш, 2010. – С. 59.

8. Тохири М. Ферула лечит опухоли и омолаживает тело. Издание 5-е с дополн. и изм. / М. Тохири, В.Ф. Корсун, К.В. Яременко. – Душанбе: Тиб, 2012. –С. 32.

9. Bagheri S., Yadegari M., Porentezari M., Mirjalili A., Hasanpor A., Dashti R., Anvari M. // Effect of *Ferula assa-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.

10. Iranshany M., Iranshani M., //Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of *asafetida* (*Ferula assa-foetida* oleo-gum-resin) – A review.// J.ethnopharmacology, - 2011. - №134. – P. 1-10.

10. Kareparamban J.A., Nikam P.H., Jadhav A.P., Kadam V.J. //*Ferula foetida* “Hing”. A review // Research Jurnal of Pharmaceutical, Biological, and Chemical Sciences. – 2012. – Vol.3, Is.2.- P.775-786.



УДК 633.88:581.14:547:613.2

КАВРАК ЎСИМЛИГИНИНГ ВЕГЕТАЦИЯ ДАВРЛАРИ,
КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ОЗУҚАВИЙ АҲАМИЯТИ

С.Аминов, талаба, Беруний мукофоти совриндори,

Г.Пўлатова, талаба,

Ҳ.Б. Ниёзов, в.ф.д профессор, илмий раҳбар,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация. В данной работе изучены химический состав и биологическое значение растения *Ferula assafoetida* (асафетида, сассык-каврак). В результате исследований установлено наличие в составе растения биологически активных соединений, таких как кумарины, терпеноиды, эфирные масла, а также феруловая и галбановая кислоты. Кроме того, показано, что каврак богат протеином, жирами, клетчаткой, каротином (источником витамина А), витаминами группы В, а также микроэлементами, включая железо, медь, марганец и йод. Полученные данные подтверждают высокую питательную и биологическую ценность каврака. Вместе с тем в его составе присутствуют отдельные токсичные соединения, что требует осторожности при использовании данного растения. В статье подробно освещены химические и биологические особенности *Ferula assafoetida*, а также вопросы её рационального и безопасного использования.

Ключевые слова: род *Ferula* L., протеин, азотистые экстрактивные вещества, клетчатка, монокарпическое растение, умбеллиферон, феруловая и галбановая кислоты, кумарины, органические сульфиды, фарназиферол, витамины А, В, С, эфирные масла, киппа, асафетида, сапаяун, сумбул, аммониякум.

Abstract. This study investigated the chemical composition and biological significance of *Ferula assafoetida* (asafoetida, sassyq-kavrak). The results demonstrated the presence of biologically active compounds in the plant, including coumarins, terpenoids, essential oils, as well as ferulic and galbanic acids. In addition, the plant was found to be rich in protein, fats, fibre, carotene (a source of vitamin A), B-group vitamins, and trace elements such as iron, copper, manganese, and iodine. The findings confirm the high nutritional and biological value of *Ferula assafoetida*. However, the plant also contains certain toxic compounds, which necessitates caution in its use. The chemical and biological characteristics of *Ferula assafoetida*, as well as aspects of its rational and safe utilisation, are discussed in detail.

Keywords: genus *Ferula* L., protein, nitrogen-free extractive substances, fibre, monocarpic plant, umbelliferone, ferulic and galbanic acids, coumarins, organic sulfides, farnesiferol, vitamins A, B, C, essential oils, kippa, asafoetida, sapayun, sumbul, ammoniacum.

Аннотация. Ушибу мақолада Ушибу ишда *Ferula assafoetida* (сассык каврак) ўсимлигининг кимёвий таркиби ва биологик аҳамияти ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида ўсимлик таркибида кумаринлар, терпеноидлар, эфир мойлари, шунингдек ферул ва гальбан кислоталари каби биологик фаол бирикмалар мавжудлиги аниқланган. Шу билан бирга, каврак юқори миқдорда протеин, ёғ, клетчатка, каротин (А витамини манбаи) ҳамда В гуруҳи витаминлари ва темир, мис, марганец, йод каби микроэлементларга бой эканлиги кўрсатилган. Олинган маълумотлар кавракнинг юқори озучавий ва биологик қийматга эга эканлигини тасдиқлайди. Бироқ унинг таркибида айрим токсик бирикмалар ҳам мавжуд бўлиб, бу ҳолат ўсимликдан фойдаланишда эҳтиёткорликни талаб қилиниши тўғрисида кенг ёритилган.

Калит сўзлар. *Ferula* L. туркуми, протеин, азотли экстрафаол моддалар ва клетчатка, монокарпик, умбеллиферон, ферул ва гальбан кислоталари, кумарин ва органик сульфидлар фарназиферол, А, В, С, эфир мойлари, киппа, асафетида, сапаяун, сумбул, аммониккум.

Мавзунинг долзарблиги. *Ferula assafoetida* ўсимлиги Марказий Осиё флорасида Қозоғистон, Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон давлатларидан ташқари Афғонистон, Покистонда ҳам кенг тарқалган. [1,2,3].

Ferula assafoetida соябонгулдошлар оиласига мансуб бўлиб, бўйи 100-120 см га етадиган монокарпик, ҳаётида бир марта гуллаб, мева берадиган, кўп йиллик ўсимликдир. Коврак баҳорда кўкариб фақат илдиз олдди барглари ҳосил қилади. Барглари йилдан-йилга катталашиб боради, илдизи йўғонлашиб, кўп миқдорда озиқ моддалар тўплайди. У ҳаётининг 7-13-йиллари поя ҳосил қилади ва гуллайди [7, 8].

Уруғ бериш палласига кирган йили барглари узуни 50-60 см, диаметри 1 метргача етади. Март-апрел ойларида гуллайди. Генератив новдасининг учида сариқ рангли мураккаб соябон шаклли тўпгул ҳосил қилади. Уруғлари май-июн ойларида пишади [8].

*Ferula assafoetida*нинг фақат энди чиққан яшил барра барглари, пичан ҳолида ва пишган уруғлари ҳайвонлар томонидан истеъмол қилинади. Коврак уруғида 14-19 % протеин, 8 % ёғ, 37-47 % азотли экстрафол моддалар ва 23-27 % клетчатка мавжуд [8].

Аммо, коврак турлари орасида заҳарли ўсимликлар ҳам бор, айниқса баҳорда ковракнинг ер усти пояси қўй, қорамол ва йилқилар учун хавфли ҳисобланади.

Ковракнинг заҳарлилиги унинг таркибида ферулин алколоиди, айниқса этилли эфир-сирка кислотасининг 4-оксикумарини ва умбеллиферонлар ҳисобига юз беради. Бу моддалар К витаминининг “душмани” ҳисобланади, жигар фаолиятига, қон ивишига салбий таъсир қилади.

Заҳарланган ҳайвонларда камқонлик, тахикардия, юрак аритмияси, ичакдан қон кетиши кузатилади.

Ковракларнинг озиқавий аҳамияти уларнинг барча тур ҳайвонлари томонидан ейилишида,

айниқса уларнинг уруғлари тўйимлигидадир.

Баҳорда ковракнинг шапалоқ барглари қўй-эчкилар, туялар эса, гуллаш даврида уларнинг шохчалари ва уруғларини хуш кўришади. Яйловлар ҳосилдорлиги коврак ўсимлиги ҳисобига 25% га ошади, Қизилқумнинг жузғунли, изенли, қорасаксовулли яйловларида ҳосилдорлик 10% га ошиши кузатилган. Бу кўрсаткич яйловлар баландлиги (денгиз сатҳидан) оша бориши билан яна ҳам кўпроқ бўлади [8].

Маълумотларга кўра, коврак таркибидаги протеин 14,3 фоизни, мой 9,7 фоизни, клетчатка 16,9 фоизни ташкил қилади. Коврак бедасидаги мой миқдори кунжараникидан кўпроқ, ҳазмланувчи оқсил миқдори нўхатникига тенглиги, калий ва фосфор миқдори беданикига тенглиги, темир ва олтингурут миқдори кўпроқ бўлиши таъкидланган [4].

Коврак бедасининг тўйимлилиқ даражаси (72,2 кг озиқа бирлиги) буғдой ёрмасиникидан (71,2 кг озиқа бирлиги) кўпроқ. Коврак битта ўсимлиги бир бош қўчқорнинг кун давомида озиқланишига етарли ҳисобланади.

Таркибида эфир мойлари, смола (сақич), карбон сув ва бошқа моддалар сақловчи ковракдан ҳар хил касалликларни даволашда кенг фойдаланилган. Ўсимлик илдизи ва поясининг кесилган жойидан киппа, асафетида, сапаюн, сумбул, аммониккум деб аталувчи доривор сақичлар олинган [11].

Ковракдан олинган сақичнинг кимёвий таркибини ўрганиш XX асрнинг 30-йилларидан бошланган. Бунда коврак сақичидан умбеллиферон, ферул ва гальбан кислоталари, кумарин ва органик сульфидлар фарназиферол А, В, С, эфир мойлари ажратиб олинишига эришилган [12].

Панаферол, куфэстрол ва зафарол препаратлари ветеринария амалиётида товуқлар тухумдорлигини оширишда, қўй ва сигирлар қисирлигининг олдини олишда кенг

қўлланилади. Тефэстрол препарати жинсий касалликларни, яъни дисменория, тухумдонлар гипофункцияси, жинсий ожизлик, бепуштлиқ, бачадоннинг дисфункционал қон оқиши касалликларини даволашда фойдаланилган [5,6].

Коврак настойкаси қонга қуйилганда артериал қон босимини пасайтириб, ошқозон девори безлари фаоллигини оширади ва ошқозоничак моторикасини кучайтиради.

Ўзбекистон ҳудуди яйловларида ўсувчи ковракнинг ўсиш даврида витаминга бойлиги аниқланган бўлиб, А витаминининг манбаи ҳисобланган каротин, ўсимликнинг яшил таналарида йиғилади. Улардан энг биологик фаоли бета-каротиндир. Бир молекула бета каротиндан қўйлар ичаги деворларида икки молекула А витамини (ретинол) ҳосил бўлиб, улар ҳайвоннинг жигарида йиғилади. А витамини водород ташувчиси бўлиб, организмдаги оксидланиш қайтарилиш ва модда алмашинув жараёнларида иштирок этади. Бир сўз билан айтганда, организм ҳаётининг барча жабҳаларида фаол иштирок этади. Ҳайвонлар рацонида А витаминининг етишмовчилиги ёки каротиннинг ўта камлиги периферик асаб тизими, орқа мия фаолиятини сустлаштиради, нафас олиш йўлларидаги шилимшиқ пардаларни, овқат ҳазм қилиш, сийдик ажратиш тизими ва кўз қорачиғи деворлари эпителиал қатлами сезувчанлигини пасайтиради. Баҳорги яйлов ўсимликлари орасида коврак каротинга энг бой ўсимлик ҳисобланади. Барглари пайдо бўлганидан 10 кун ўтгач, уларнинг 1 кг қуруқ вазнида 350 мг каротин бўлиб, ундан кейинги даврда каротин миқдори камайиб бораверади. 1 кг яшил ҳолатида янги ўриб олинган коврак (79,5 % намликда) таркибида 25,2 мг гача каротин бўлади. Очиқ ҳавода қуритилган коврак таркибидаги каротин миқдори ундан 93,3 мг/кг га, мутлоқ қуруқ ҳолида эса 130 мг/кг кўпдир [8].

Баҳор ойларида яйловлардаги ўсимликларнинг энг кўп қисмини ташкил этувчи ял-

тирбош ўсимлиги (мякик) бошоқлаш олдидан ўз таркибида каротинни 352,5 мг/кг, ковракда 350 мг/кг сақлаши, ялтирбош ўсимлигининг бошоқлари пишиб, уруғлаш даврида эса 120 мг/кг (ковракда 130 мг/кг) каротин сақлаши, ковракнинг каротин миқдори бўйича бошқа яйлов ўтларидан ҳеч ҳам қолишмаслигини кўрсатади [8].

Витамин В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин) ҳайвонлар организмга киргач дарҳол ферментлар билан бирикиб, организмда карбон сувлар алмашилишида муҳим рол ўйнайди, чунки улар карбон сувларни ёғ кислотаси ва ёғга айлантиради. Тиамин ва рибофлавиннинг етишмаслиги организмда кечадиган карбон сув, оксил ва мой алашинувини издан чиқаради.

Витамин В₄ (холин) сиз қишлоқ хўжалик ҳайвонлари яшай олишмайди, чунки холин барча тўқималар таркибига киради. Жигардаги фосфолипидлар синтези ва алмашинуви холинсиз амалга ошмайди. В₄ витаминининг етишмаслиги жигар ва буйракни ёғ босишига олиб келади, карбон сув ва оксил алмашинувининг бузилишига сабаб бўлади.

Витамин В₆ (пиридоксин) оксил алмашинувида фаол иштирок этади.

Барг чиқараётган яшил коврак таркибидаги В гуруҳи витаминлари миқдори мг/кг да, янги ўриб олинган ҳолида қуйидагича бўлади:

В₁ витамини – 0,68

В₂ витамини – 0,15

В₄ витамини – 164

В₆ витамини – 1,3

Очиқ ҳавода қуритилган ҳолида В₁ витамини – 0,74, В₂ витамини – 0,17, В₄ витамини – 180 ва В₆ витамини – 14,2 мг.

Мутлоқ қуритилган ҳолида В₁ витамини – 3,50, В₂ витамини – 0,80, В₄ витамини – 845 ва В₆ витамини – 6,70 мг/кг

Олимларнинг кўрсатишларича, ковракнинг яшил барглари нафақат озиқа сифатида, балки микроэлементларга бой манба сифатида муҳим

рол ўйнайди. Микроэлементлар ҳаётий жараёнларнинг фаол иштирокчилари ҳисобланади. Мис—катта биологик аҳамиятга эга, чунки у гемоглобин ҳосил бўлишида катализатор ролини ўйнайди. А, С ва В гуруҳи витаминлари алмашинувиға таъсир қилувчи ферментлар таркибига киради. У қалқонсимон без гормонлари - тироксин ва бўёқ моддаси - меланин ҳосил бўлишида муҳим аҳамият касб этади. Мис микроэлементи етишмаганида ҳайвонларда энзотик атаксия (буранг) касаллиги келиб чиқади. Мис микроэлементи яшил баргларда 1,7 мг/кг, мутлоқ қуритилган ҳолида 8,25 мг/кг га тенг бўлади.

Кобальт микроэлементи етишмаганида ҳайвонлар маҳсулдорлиги кескин пасаяди, соғлиги ёмонлашади. У оксил синтезида иштирок этувчи микроорганизмларнинг ҳаводаги боғланмаган азотнинг ана шу жараёнида қатнашишини таъминлайди. Кобальт биологик фаол витамин В₁₂ таркибида кириб қон ишлаб чиқаришга катта таъсир ўтказади [10].

Марганец микроэлементи кишлок хўжалик ҳайвонларининг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Унинг миқдори жигарда, буйракда, лимфа тугуни, ошқозон ости безларида энг кўп бўлади. У карбон сув ва оксил алмашинувини яхшилаиди.

Йод — қалқонсимон беzi гормонлари—тироксин, дийодтирамин, трийодтираминлар таркибига киради. Йод марказий асаб тизимининг кўзғалишини тезлаштиради, жун қопламанин ривожига, ялтироқлигига ижобий таъсир қилади.

Маълумотларга кўра, апрел ойида ялтирбош таркибида 4,8 мг/кг мис бўлади, коврак баргларида эса бу кўрсаткич деярли икки баробарга камдир [8].

Кобальт микроэлементининг яшил коврак баргларидаги миқдори 0,04 мг/кг га, мутлоқ қуруқ вазнида 0,20 мг/кг га тенг. Кобальтга бўлган қўйларнинг кунлик эҳтиёжи 0,3 мг га

тенглиги инобатга олинадиган бўлса, у ҳолда қоракўл қўйлари коврак баргларини истеъмол қилиш эвазига ўз эҳтиёжини 10 фоизга қониқтиради, холос. Кобальт микроэлементининг коврак баргларидаги миқдори ялтирбош ўсимлигиникидан 2 барабар кам эканлигини кўрсатади. [8].

Марганец микроэлементининг миқдори яшил коврак баргларида 8,7 мг/кг га, қуруқ вазнида эса 42,4 мг/кг га тенг эканлиги аниқланган. Бу кўрсаткичлар қоракўл қўйларининг марганец микроэлементига бўлган эҳтиёжи яйлов ўтлари, хусусан коврак ўти ҳисобига ҳам тўлиғича қондирилишини кўрсатади. [8].

Йод микроэлементи миқдори яшил коврак баргларида 0,06 мг/кг га тенг ва бу миқдор қўйлар эҳтиёжини тўла қондириш учун етарлидир.

Темир микроэлементи миқдори яшил коврак баргларида 63,21 мг/кг ни, мутлоқ қуруқ ҳолатда 308,4 мг/кг ни ташкил этади. Қўйларнинг темир микроэлементига нисбатан эҳтиёжи 1 кг хашакда 10-30 мг миқдорида бўлиб, бу ҳайвонларнинг темирга бўлган талаби коврак барглари ҳисобига ҳам тўлиғича қондирилишини кўрсатмоқда. [8].

Қўйларнинг рух микроэлементига бўлган талаби суткасиға 1 кг қуруқ озиқаға 30 мг тўғри келишини инобатга олиб, қўйлар ўз эҳтиёжини фақат коврак ўсимлиги эвазига ҳам қондириши мумкин эканлиги таъкидланади. [8].

Олимларва мутахассислар ўзтадқиқотларида Ўрта Осиё ҳудуди яйловларидаги ўт-ўланлар таркибида терпеноид таркибли бирикмалар мавжуд эканлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. [7].

Тадқиқотларда ўт-ўланларнинг кимёвий таркибидаги терпеноид бирикмалар таркибидан, кумаринлар, сесквитерпен лактонлари ва сесквитерпен спиртлари ажратиб олинган [7].

Ўсимликлар таркибидаги кимёвий бирикмалар, хусусан мураккаб эфирлар миқдори

ўсимлик ёши ва йил мавсумлари бўйича ўзгариб туради. Шу сабабли хом ашёни йиғиштириш улар таркибида ушбу моддалар миқдорининг энг кўп тўпланиш даврида амалга оширилади ва таркибидан биологик фаол моддалар терпеноидларни ажратиб олишда ишқорий хусусиятга эга бўлган моддалар билан ишлов берилади. Майдаланган ўсимлик қисми сокслетага солинади ва бензол билан экстракция қилинади ва ажратиб олинган фракциялар алоҳида текширилади [9,10].

Ferula assafoetida ўсимлиги илдизини яхшилаб майдалаб, ундан сесвитерпенли спирт $C_{15}H_{26}O_2$ гидролизлаб олинади ва ундан ферутинол ҳосил қилинади. Сувда эримайдиган моддалардан эса фецерол ва унинг гидролизидан фероцин ва фероцинин олинади [10].

Хулоса. 1.*Ferula* L туркумига мансуб сасиқ коврак ва бошқа ферула турлари юқори озуқавий қийматга эга, витамин ва минералларга бой яйлов ўсимлиги бўлиб, чорвачиликда муҳим аҳамиятга эга. Бироқ унинг айрим турлари ва ўсиш босқичлари заҳарли бўлиши мумкинлиги сабабли эҳтиёткорлик билан фойдаланиш лозим.

2. Каврак ўсимлиги биологик фаол бирикмалар, витаминлар ва микроэлементларга бой бўлган мураккаб кимёвий тизимга эга. Унинг таркиби уни юқори озуқавий ва доривор аҳамиятга эга ўсимлик сифатида баҳолаш имконини беради. Бироқ айрим кумарин ва алкалоид бирикмаларининг мавжудлиги унинг токсик хусусиятларини ҳам белгилайди, шунинг учун ундан фойдаланиш илмий асосда меъёрлаштирилиши зарур.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.Авалбоев О.Н. Ғарбий помир-олой тизмаси *Ferula* L. турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усуллари такомиллаштириш. Биология фанлари бўйича фал-

сафа доктори (PhD) диссертацияси. Самарқанд 2020. 120 б.

2.Абдураимов Х., Раҳманкулов У. Нурота тоғларида усувчи айрим коврак турларининг гуллаш биологияси. “Организм ва муҳит” II Республика симпозиум маъруза материаллари. Тошкент. 1995. 207-208 б.

3.Niyozov H.B., Eshmatov G‘.X.,Yusupov O.Sh. Ferulanuratavicao‘simligining hayvonlar organizmiga va serpushtligiga ta’siri. Monografiya. Samarqand, 2021. -155 b.

4. Карпов М.С. Кормовые виды ферул Казахстана // Изв. АН КазССР. 1954. 132. сер.биол. Вып. 7 С. 578-581.

5. Mamatkhanova M.A., Khalilov R.M., Mamatkhanov A.U., Sotimov G.B. Investigation of Process of Extraction Cinarozide from Seeds of *Ferula foetida* // 1st Inter.Symp.on Edible Plant Resources and Bioactive Ingredients: Proceed. of the symp. July. – Urumchi, 2008. – P. 234.

6. Нажимитдинова Н.Н., Саидходжаев А.И. Разработка способа получения нового препарата «Зофарол» // Тошкент фармацевтика институтининг 70-йиллигига бағишланган «Фармацияда таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари. Тошкент, 2007.- С. 47-51.

7.Раҳманкулов У. Шифобахш ферулалар // Жиззах Давлат педагогика институтининг профессор-ўқитувчилари илмий-амалий конференция-сининг тезислари. Жиззах. 1995. 21-22 б.

8.Раҳмонкулов У. Терпеноидсодержащие растения западного Тянь-Шаня и их использование: Дис....док.биологических.наук. Ташкент. 1999. 30 С.

9. 170.Miski M., Jakupovic J. Daucane esters from *Ferula rigidula* // Phytochemistry. 1990. – V. 29. – N10. –P. 173-178.

10.Miski M., Ulubelen A., Mabry T. Six sesquiterpenes alcohol esters from *Ferula elaechytrys* // Phytochemistry, 1983. – V. 22. – N10. –P. 2231-2233.

11.Yang J.R.; An, Z.; Jing, S.; Qin, H.L. Chem. Pharm. Bull. 2006, 54, 1595-1598.

12.Zhou, H.; Takaishi, Y.; Duan, H.; Chen, B.; Honda, G.; Itoh, M.; Takeda, Y.; Kodzhimatov, O.K.; Lee, K. Phytochemistry, 2000. V.53. –P. 689-697.

TOVUQLAR KOLIBAKTERIOZIDA KUZATILADIGAN PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLARNING TAVSIFI VA TAHLILI

Davlatov Ravshan Berdievich, v.f.d, professor,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar Universiteti,

Xo'jaxonov Shoxruzxon Idirisxo'ja o'g'li, v.f.f.d. (PhD),
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali,

Xo'jaxonova Moxinur Farxodjon qizi,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali magistranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada tovuqlar kolibakteriozida kuzatiladigan patomorfologik o'zgarishlar tavsifi va tahlili yoritilgan. Kasallikning etiologiyasi, patogenezi hamda ichki organlarda rivojlanadigan patologik jarayonlar o'rganildi. Tadqiqot davomida yurak, jigar, o'pka, havo xaltalari, ichak va boshqa organlarda fibrinoz, degenerativ hamda nekrotik o'zgarishlar aniqlangan. Ayniqsa fibrinoz perikardit, perigepatit va aerossakkulit kolibakterioz uchun xarakterli belgilar ekanligi qayd etildi. Shuningdek, patomorfologik o'zgarishlarning diagnostik ahamiyati va kasallikning parrandachilik xo'jaliklariga yetkazadigan iqtisodiy zarari tahlil qilindi.

Аннотация. В данной статье освещены описание и анализ патоморфологических изменений, наблюдаемых при колибактериозе кур. Изучены этиология заболевания, патогенез и патологические процессы, развивающиеся во внутренних органах. В ходе исследования были выявлены фибринозные, дегенеративные и некротические изменения в сердце, печени, лёгких, воздухоносных мешках, кишечнике и других органах. Отмечено, что фибринозный перикардит, перигепатит и аэросаккулит являются характерными признаками колибактериоза. Также проанализированы диагностическое значение патоморфологических изменений и экономический ущерб, наносимый птицеводческим хозяйствам.

Abstract. This article describes and analyzes the pathomorphological changes observed in chickens affected with colibacillosis. The etiology, pathogenesis, and pathological processes developing in internal organs were studied. During the investigation, fibrinous, degenerative, and necrotic changes were identified in the heart, liver, lungs, air sacs, intestines, and other organs. Fibrinous pericarditis, perihepatitis, and aerosacculitis were found to be characteristic signs of colibacillosis. In addition, the diagnostic significance of pathomorphological changes and the economic losses caused by the disease in poultry farms were analyzed.

Kalit so'zlar. kolibakterioz, tovuq, patomorfologik o'zgarishlar, aerossakkulit, perikardit, patologik anatomiya, *Escherichia coli*.

Ключевые слова. колибактериоз, куры, патоморфологические изменения, аэросаккулит, перикардит, патологическая анатомия, *Escherichia coli*.

Keywords. colibacillosis, chicken, pathomorphological changes, aerosacculitis, pericarditis, pathological anatomy, *Escherichia coli*.

Kirish. Parrandachilik qishloq xo'jaligining alohida ahamiyat kasb etadi. Parrandachilikda muhim va tez rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri yuqori mahsuldorlikka erishish uchun qushlarning hisoblanadi. Aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda tuxum va parranda go'shti sog'lom bo'lishi muhim omillardan biridir. Biroq turli yuqumli kasalliklar, ayniqsa bakterial eti-

ologiyali kasalliklar parrandachilik xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. Shunday kasalliklardan biri kolibakterioz hisoblanadi.

Kolibakterioz — asosan *Escherichia coli* bakteriyasi chaqiradigan yuqumli kasallik bo'lib, parrandalarda septisemiya, aerossakkulit, perikardit, perigepatit va enterit kabi patologik jarayonlar bilan kechadi. Kasallik natijasida tovuqlarning mahsuldorligi pasayadi, o'sish va rivojlanishdan qoladi hamda nobud bo'lish holatlari kuzatiladi. Ayniqsa sanoat asosida boqiladigan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda ushbu kasallik keng tarqalgan bo'lib, iqtisodiy jihatdan katta zarar yetkazadi.

Kolibakteriozning klinik va epizootologik jihatlari bilan bir qatorda patomorfologik o'zgarishlarini chuqur o'rganish kasallikni aniq tashxislash, davolash va profilaktika choralarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kasallikning etiologiyasi va patogenez. Kolibakteriozning qo'zg'atuvchisi grammanfiy, tayoqchasimon *Escherichia coli* bakteriyasi hisoblanadi. Ushbu mikroorganizmlar tashqi muhitda nisbatan chidamli bo'lib, ifloslangan yem, suv, inventarlar va havo orqali tarqaladi. Kasallikning rivojlanishida zoogigiyenik sharoitlarning buzilishi, noto'g'ri oziqlantirish, immunitetning pasayishi hamda stress omillari katta rol o'ynaydi.

Patogen bakteriyalar organizmga nafas yo'llari, ovqat hazm qilish tizimi yoki tuxum orqali kirib, tezda qon oqimiga o'tadi va turli organ hamda to'qimalarga tarqaladi. Natijada organizmda yallig'lanish, degenerativ va nekrotik jarayonlar rivojlanadi. Ayniqsa yurak, jigar, o'pka, havo xaltalari va ichaklarda chuqur morfologik o'zgarishlar kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Kolibakterioz bilan kasallangan tovuqlarni yorib ko'rilganda bir qator xarakterli patologik-anatomik o'zgarishlar aniqlanadi. Kasallikning o'tkir shaklida qushlarning ozib ketgani, mushaklarning bo'shashgani va ichki organlarda qon dimlanishi kuzatiladi.

Yurakdagi o'zgarishlar. Kasallikning eng xarakterli belgilaridan biri fibrinoz perikardit hisoblanadi. Yurak xaltasi qalinlashgan bo'lib, uning orasida sarg'ish rangli fibrin to'planadi. Ayrim hollarda fibrin qatlamlari yurak yuzasiga yopishib qoladi. Yurak mushagida distrofik o'zgarishlar, qon tomirlarining kengayishi va nuqtali qon quyilishlar aniqlanadi.

Jigardagi o'zgarishlar. Jigar hajman kattalashgan, bo'shashgan va rangi sarg'ish-jigarrang tusga kirgan bo'ladi. Organ kapsulasi ostida fibrinoz parda hosil bo'lishi mumkin. Ba'zi hollarda nekroz o'choqlari ham kuzatiladi. Jigarda donador va yog'li degeneratsiya jarayonlari rivojlanadi.

Havo xaltalaridagi o'zgarishlar. Kolibakterioz uchun xos bo'lgan muhim belgilaridan biri aerossakkulitdir. Havo xaltalari qalinlashadi, loyqa tusga kiradi va ularning yuzasida fibrinoz eksudat to'planadi. Og'ir hollarda havo xaltalari orasida yopishmalar paydo bo'ladi.

Ichaklardagi o'zgarishlar. Ichak shilliq pardasi qizaradi, shishadi va kataral-gemorragik enterit rivojlanadi. Ichak bo'shlig'ida suyuq va yomon hidli massa to'planadi. Ayrim hollarda ichak devorida nekrotik o'choqlar aniqlanadi.

O'pkadagi o'zgarishlar. O'pkada giperemiya, shish va yallig'lanish jarayonlari kuzatiladi. Kasallikning og'ir shakllarida pnevmoniya rivojlanadi. O'pka to'qimalarida seroz-fibrinoz eksudat yig'ilishi mumkin.

Buyrak va taloqdagi o'zgarishlar. Buyraklar kattalashgan, qon bilan to'lgan va distrofik o'zgarishlarga uchragan bo'ladi. Taloq ko'pincha kattalashadi va bo'shashadi. Bu o'zgarishlar organizmda umumiy septik jarayon kechayotganidan dalolat beradi.

Gistopatologik o'zgarishlar. Mikroskopik tekshiruvlarda kolibakterioz bilan zararlangan organlarda chuqur hujayraviy o'zgarishlar aniqlanadi. Jigarda gepatotsitlarning donador va yog'li distrofiyasi, nekrobioz hamda nekroz o'choqlari

kuzatiladi. Yurak mushak tolalarida vakuolyar degeneratsiya va interstitsial shish rivojlanadi.

O'pkada alveolalararo to'siqlarning qalinlashuvi, leykotsitar infiltratsiya va ekssudativ yallig'lanish qayd etiladi. Ichak shilliq pardasida epiteliy hujayralarining deskvamatsiyasi, nekroz va limfoid infiltratsiya kuzatiladi.

Havo xaltalarida fibrin to'planishi, epiteliy hujayralarining degeneratsiyasi hamda yallig'lanish infiltratlari aniqlanadi. Buyrak kanalchalarida epiteliy distrofiyasi va nekrotik jarayonlar rivojlanadi.

Patomorfologik o'zgarishlarning diagnostik ahamiyati. Kolibakteriozda kuzatiladigan patomorfologik o'zgarishlar kasallikni boshqa bakterial va virusli kasalliklardan farqlashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa fibrinoz perikardit, perigepatit va aerossakkulitning birgalikda uchrashi kolibakterioz uchun xarakterli hisoblanadi.

Patomorfologik tekshiruv natijalari bakteriologik, serologik va molekulyar diagnostika usullari bilan birgalikda qo'llanilganda tashxisning aniqligi yanada oshadi.

Kasallikning iqtisodiy zarari. Kolibakterioz parrandachilik xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Kasallik natijasida:

- tovuqlarning o'limi ortadi;
- tuxum mahsuldorligi kamayadi;
- yemdan foydalanish samaradorligi pasayadi;
- davolash va profilaktika xarajatlari ortadi;
- mahsulot sifati yomonlashadi.

Shuningdek, kasallik tufayli xo'jaliklarda sanitariya holati yomonlashadi va boshqa yuqumli kasalliklarning rivojlanishiga qulay sharoit yuzaga keladi.

Profilaktika va qarshi kurash choralari. Kolibakteriozga qarshi kurashda zoogigiyenik talablarni to'liq bajarish muhim hisoblanadi. Parrandaxonalarni muntazam dezinfektsiya qilish, sifatli yem va toza suv bilan ta'minlash, shamollatish tizimini yaxshilash hamda zich saqlashga yo'l qo'ymaslik kerak.

Kasallik aniqlanganda veterinariya mutaxassisi tavsiyasiga asosan antibiotiklar va antibak-

terial preparatlar qo'llaniladi. Bundan tashqari, vitamin-mineral qo'shimchalar hamda immuno-stimulyatorlardan foydalanish organizm qarshiligini oshiradi.

Xulosa. Tovuqlar kolibakteriozi parrandachilikda keng tarqalgan va katta iqtisodiy zarar yetkazuvchi yuqumli kasalliklardan biridir. Kasallikda yurak, jigar, o'pka, havo xaltalari, ichak hamda boshqa organlarda xarakterli patomorfologik o'zgarishlar rivojlanadi. Ayniqsa fibrinoz perikardit, perigepatit va aerossakkulit kolibakterioz uchun muhim diagnostik belgilardan hisoblanadi.

Patomorfologik tekshiruvlarni chuqur o'rganish kasallikni erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish va samarali profilaktika choralarini ishlab chiqishda katta ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Shu sababli kolibakteriozning patomorfologik jihatlarini keng o'rganish zamonaviy veterinariya tibbiyotining dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Bakirov B.B., Ro'ziqulov N.B. va boshqalar "Hayvonlar kasalliklari" (ma'lumotnoma) 2015 yil.
2. Bozorov X.K., A.Xo'jamshukurov., X.Esonov. Tovuqlar kolibakteriozi va pullorozini davolash hamda oldini olishda yangi antibiotiklarning samaradorligi. J. — Zooveterinariya №4. 2012 yil. 12-13 bet.
3. Davlatov R.B., Ibragimov D. Jo'jalarning eymerioz va kolibakterioz kasalliklarining assotsiativ kechishi va profilaktika chora tadbirlari. SamMI iqtidorli yoshlarning ilmiy ishlar to'plami. Samarqand 2006 yil.
4. Davlatov R.B., Salimov X.S., Xo'djamshukurov A.N. "Parrandalar kasalliklari", O'quv qo'llanma, Samarqand-2018.
5. Davlatov R.B., Nasimov SH.N., Niyozov X.B., Jabborov SH.A., Xo'djamshukurov SH.A., Safarov X.A. "Parranda kasalliklarini profilaktikasi va davolash bo'yicha TAVSIYALAR" Toshkent 2019 yil.

УДК: 619:636.2:616.981.45:616

БУЗОҚЛАРДА БАКТЕРИАЛ ИНФЕКЦИЯЛАРНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ

Кулиев Боходир, в.ф.н., доцент,
Норқобилов Ф.Ф., Хўжахонов М.И., студент,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация: Ушбу мақолада қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг колибактериоз, сальмонеллез ва пастереллез касалликларининг биргаликда кечганда патоморфологик диагностикаси ёритилган.

Резюме: В статье описана патоморфологическая диагностика колибактериоза, сальмонеллеза и пастереллеза у сельскохозяйственных животных.

Summary: This article outlines the pathomorphological diagnosis of colibacillosis, salmonellosis and pasteurellosis in farm animals.

Калит сўзлар: вакцина, орган, тўқима, хужайралар, патоморфология, иммунитет, диагностика, колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез.

Ключевые слова: вакцина, орган, ткань, клетки, патоморфология, иммунитет, диагностика, колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез.

Key words: vaccine, organ, tissue, cells, pathomorphology, immunity, diagnosis, colibacteriosis, salmonella, pasteurellosis.

Кириш. Чорвачилик соҳасининг тараққиёти учун қишлоқ хўжалик ҳайвонлари орасида учраб турадиган юкумли касалликлар билан самарали курашиш бўйича чора тадбирларининг янгиларини яратиш ва тадбиқ этиш лозимдир. Ветеринария фани олдида турган энг муҳим муаммолардан бири қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, айниқса, ёш ҳайвонлар орасида учрайдиган ва катта иқтисодий зарар етказадиган юкумли касалликларга ташхис қўйиш, олдини олиш ва қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ҳамда амалиётга жорий этишдир. Юқорида кўрсатилган муаммоларни бартараф этиш учун ветеринария - санитария талабларига риоя қилишдан ташқари юзага келган вазиятни чуқурроқ ва атрофлича илмий талқин қилиш лозим. Шунинг учун ҳам чорва молларининг юкумли бактериал касалликларига қарши самарали усул ҳамда воситаларни яратиш ва тадбиқ этиш тадқиқотчиларнинг долзарб вазифаларидан биридир.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Патологик намуналардан тайёрланган суртма-

лар Грам ва Романовский-Гимза усулларида бўялиб, микроскопда кўрилди. Топилган бактерияларнинг шакли ва бўялиши қайд қилинди. Бактерияларнинг хили ва қайси кўпроқ учрашиши аниқланди, натижалари журналларда қайд қилинди.

Патологик намуналардан сунъий озуқа муҳитларига бактериологик экма экилади ва термостатларда ўстирилади. Озуқа муҳитларига экилган бактерия культураларининг ўсиши назорат қилинади, колониялар тури, хилма-хиллиги, ранги, ўлчами аниқланди. Ушбу хусусиятлар оддий ГПҚ, ГПА, Китт-Тароцци ҳамда селектив Эндо ва Плоскирев муҳитларида экиб кўрилади. Бактериялар колониялар хусусиятларига қараб ажратилади Патологоанатомик текширишларда қўйидаги ўзгаришларга эътибор қаратилди: паррандаларнинг холатига, шиллиқ пардаларнинг ўзгаришига, гавданинг ва қоннинг холатига, унинг рангига, терининг холатига ва бошқаларга.

Ички аъзоларни текширганда тери ости клечаткаси, лимфа тугунлари, қон томирлари

ва паренхиматоз органлар жигар, буйраклар, ўпка, юрак, талок, кўпайиш органлари, ички чиқарув безлари, бош ва орқа миянинг ташқи кўринишига ахамият берилди.

Организмда бўладиган ўзгаришларни кузатганда асосий диққат органларнинг ҳажмига, зичлигига, рангига кўрилганда юзасидаги ўзгаришларга, тўқималарнинг ҳолатига, тўлақонлигига ва букканлигига қаратилди. Ошқозон ичак бўлимининг сероз ва шиллиқ пардаларига, ингичка ва йўғон ичакларнинг ҳолатига, геморрагик яллиғланишлар, дистрофия, атрофия ва некротик ўчоқларга эътибор берилди.

Барча тадқиқотлар юзасидан гистологик текширишлар ўтказилди. Бунда органлардан: жигардан, буйраклардан, талокдан, юракдан, ўпка ва ошқозон ости безидан, бўлакчалар олинди. Хар бир ичакдан ҳам бўлаклар олинди. Ичаклардан олинган бўлакчаларнинг узунлиги ва қалинлиги 2-3 см, органлардан олинган намуналарнинг қалинлиги 0,5 см.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Аралаш юқумли касалликларда клиник белгилар касалликнинг оқими ва қўзғатувчиларнинг вирулентлигига қараб ўзгаради. Касалликлар ўткир оқимда кечса касаллик мураккаблашиб жуда оғир кечади. Бундан ташқари, клиник белгилар организмда касаллик қўзғатувчиларнинг турига ва микдорига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Масалан, пастереллёз ва колибактериоз касаллик қўзғатувчилари бир организмда учраганда, уларнинг клиник белгилари қуйидагича ўзгаради: уларда ҳолсизланиш, қалтираш, озуқадан бош тортиш, иккинчи куни хиррилланиш, кўп ётиш ҳолатлари, шиллиқ пардаларнинг қизариши, тана ҳароратининг 42,0-42,5°C гача кўтарилиши ҳамда қонли ич кетиш кузатилади.

Пастереллёз ва сальмонеллёз касаллик қўзғатувчилари биргаликда учраганда эса мазкур бузоқ ва қўзилар ҳам ҳолсизланган, бошини эгиб ётиш ҳолатлари, иштаҳанинг йўқолиши, касалликнинг иккинчи куни эса иштаҳасининг бўлмаслиги эвазига озуқадан бош тортиш ҳамда тана ҳароратининг кўтарилиб кетиши,

нафас олишнинг кучайиши кузатилади. Уларда ич кетишни суюқ кўкимтир бўлиши билан бирга оёқларнинг фалажланиши намоён бўлади.

Пастереллёз, колибактериоз, сальмонеллёз касалликлари биргаликда кечганда бузоқларда клиник белгилар биров мураккаб кечганлиги кузатилади. Уларда қонли ич кетиш, бурун бўшлиғидан йирингли экссудатларнинг оқиши, тўш олди ва қорин бўшлиқларида шишларнинг ҳосил бўлиши, тана ҳароратининг 40,5-41,0°C гача кўтарилиши, шунингдек қонли ва йирингли ич кетиш кузатилиб оёқларнинг фалажланиш ҳолатлари намоён бўлади.

Шундай қилиб, клиник белгилари жиҳатидан иккита ёки учта касаллик қўзғатувчилари билан зарарланган бузоқ ёки қўзиларда алоҳида касаллик қўзғатувчилари билан зарарланган хайвонларга нисбатан мураккаб ва чуқур ўзгаришлар кузатилади. Аммо фақат клиник белгилари билан чекланиб, бу касалликларни бир биридан фарқлаш жуда қийин, шунинг учун ҳам уларни патологоанатомик ва патогистологик текшириш мақсадга мувофиқдир.

Патологоанатомик ўзгаришлар. Бузоқларда пастереллёз ва колибактериоз касалликлари биргаликда кечганда патологоанатомик ўзгаришлар биров мураккаб ва доимийлиги билан фарқ қилади. Бунда гавдаларнинг жуда орриқланиши, қотмаганлиги, оғиз ва бурун бўшлиқларидан кўпikli суюқлик оққанлиги, айримларида бу суюқлик қон аралаш бўлиши, шиллиқ пардаларда айниқса конъюктивда гиперемия ҳосил бўлганлиги, анал тешиги атрофлари суюқ сариқ рангли ахлат билан ифлосланганлиги, терининг рангсизланганлиги кўзга ташланади. Асосан тери ости клетчаткаларида ва ошқозон-ичакларида қон томирларнинг тўлақонлиги кузатилади. Сероз пардаларида нуқтали қон қуйилишлар, қон томирлари қон билан тўлганлиги барча касалланган бузоқларда кузатилди.

Юракнинг катталашганлиги ва нуқтали қон қуйилишларнинг кучайганлиги, ўпкада эса бронх ва альвеолалар бўшлиқларида кўпikli шилимшиқ модданинг тўпланганлиги, шунинг-

дек бир неча ателктатик ўчоқларнинг мавжудлиги кўзга ташланди.

Асосий ва доимий ўзгаришлар талокда бўлиб, унинг ҳажми катталашган, юзасида нуқтали ва доғсимон қон қуйилишлар қайд этилиб, асосий ўзгаришлар ошқозон-ичакларда кузатилди. Яъни мускулли ва безли ошқозонда 2-3 дона 0,5 см катталиктидаги яраларнинг бўлиши аниқланди.

Пастереллэз ва сальмонеллэз касалликлари биргаликда учраганда, бузоқлар гавдасида, яъни, бош, бўйин, анал тешиги атрофи тери ости клетчаткаларида шишлар ҳосил бўлади, оғиз бўшлиғидан қон аралаш кўпикли суюқлик оқади.

Ёриб кўрилганда бузоқларнинг ўпка ва ошқозон-ичакларида қон томирларнинг тўлақонлиги, сероз пардаларида нуқтали ва доғли қон қуйилишлар кенг тарқалган. Ўпканинг ҳажми катталашган, оч қизил рангда, юзасида нуқтали қон қуйилишлар, жигар анча катталашиб, юзасида нуқтали ва доғли қон қуйилишлар, гиперемия ҳолатлари ва буйракларда геморрагик жараёнлар кузатилди.

Ошқозон шиллиқ пардаларида шилимшиқ аралаш қорамтир модда йиғилган, майда нуқтали қон қуйилишлар, эрозия ва яралар мавжудлиги билан ифодаланади. Талок ҳажми бироз катталашган, юзасида майда қон қуйилишлар бўлиб, кесганда пульпаси тўқ қизил рангда кўринди.

Ичакларнинг шиллиқ пардаларида катарал-геморрагик яллиғланиш, доғли қон қуйилишлар, айниқса ичакларда 1-2 см катталиктидаги бир неча яралар борлиги аниқланди.

Пастереллэз, сальмонеллэз, колибактериоз касалликлари биргаликда кечганда бузоқлар гавдаси орриқ, ташқи шиллиқ пардалари гиперемиялашган, клоака атрофи суюқ ахлат билан ифлосланган, қанот ости лимфа тугунлари шишган. Касалликнинг ўткир оқимида жигар, талок катталашган, қон томирларида қон турғунлиги, юзасида кўп сонли қон қуйилишлар, жигарда эса сальмонеллэзга хос паратифоз тугунчалар

ҳосил бўлганлиги, буйраклар катталашиб юзасида доғсимон қон қуйилишлар кузатилди.

Касалликнинг сурункали оқимида ўпканинг дифтеритик яллиғланиши, унинг зичланиши, жигар, талок ҳажмининг кичрайиши, ошқозон ичаклар шиллиқ қаватларида нуқтали, доғли қон қуйилишлар ва ширдонда шилимшиқ модданинг кўп тўпланганлиги, дистрофик-некротик ўзгаришлар, геморрагик яллиғланишлар ва яралар кўп учрайди.

Талокнинг айрим жойларида майда қон қуйилишлар, ичакларнинг тутқичларидаги лимфа тугунлари яллиғланган, буйракларда гемодинамик ва дистрофик ўзгаришлар кучли ривожланган, капсуласи ҳам кенгайган, фибринли суюқлик билан тўлган.

Шундай қилиб, бузоқларда учрайдиган клиник белгилари ва патологоанатомик ўзгаришлар жуда мураккаб, бошқа касалликлардан тубдан фарқ қилади. Аммо яхши этибор билан таҳлил этилса, вақтида тўғри диагноз қўйилиб, касалликларга қарши ўз вақтида олдини олиш чоратадбирларини кўриш имконияти яратилади.

Патогистологик ўзгаришлар. Пастереллэз ва колибактериоз билан биргаликда касалланган бузоқларнинг юрак миокардида қон томирларнинг кенгайганлиги, қонга тўлганлиги, мускул толалари атрофида турли хил қон қуйилишлар кузатилди. Томирлар атрофидаги бўшлиқлар анча кенгайган ва шишган. Кўпчилик альвеолаларнинг бўшлиқлари эритроцитлар билан тўлган, респиратор капиллярлар ҳам кенгайган ва қон элементлари билан тўлган, айрим жойларида қон турғунлиги ва ўчоқли қон қуйилишлар мавжуд. Бириктирувчи тўқималари бўшашган, қисман гомогенлашган. Интерстициал тўқима фибробластлар, лейкоцитлар ва кам ҳолларда учрайдиган бактериялар тўплamlари билан инфилтрациялашган.

Жигарда содир бўлган гистологик ўзгаришлар анча чуқур бўлиб, қон айланишнинг бузилиши, дистрофик ва қон томир деворларининг яллиғланиши билан ифодаланади.

Талокнинг қон томир деворларининг адвентициал қатлами қалинлашган, қисман

бўшашган, толалари гомогенлашган. Шунингдек майда қон қуйилган ўчоқларни кўриш мумкин.

Лимфа тугунларида гиперпластик жараёнлар кучли ривожланган. Периваскуляр шишлар ҳосил бўлган. Буйраклардаги характерли гистологик ўзгаришлар кўпинча қон томирларнинг кенгайиши ва қонга тўлиши, диапедезли қон қуйилишлар билан ифодаланади. Ошқозон-ичакларда қон томирларнинг кенгайиши, тўлақонлиги, ўчоқли экстравазатлар, периваскуляр сероз шишлар асосий ўзгаришлардандир.

Ичакларнинг шиллиқ пардаларида катарал яллиғланиш жараёнлари кескин ривожланган. Ичакларнинг кўп қисмларида ўчоқли эрозия ва некрозлар учрайди. Пастереллёз ва сальмонеллёз касалликлари аралаш ҳолда касалланган бузоқларнинг юрак қон томирлари бўккан, эндотелий кўчган айрим томирлар атрофида гистиоцит, лимфоид ва лейкоцитлардан иборат хужайра тўплamlари пастереллёз ва колибактериоз касалликлари билан касалланган бузоқларга нисбатан анча кўп.

Жигардаги гистологик ўзгаришлар пастереллёз ва колибактериоз касалликларига ўхшаса ҳам, аммо жигар паренхимасидаги содир бўлган некротик тугунчалар билан улардан фарқ қилади.

Талокнинг айрим жойларида майда қон қуйилишлар ва лимфоид тўплamlар кўринади. Трабекулалари бўккан, толалар кўриниши ноаниқ, буйракларда гемодинамик ва дистрофик ўзгаришлар кучли ривожланган, капсуласи ҳам кенгайган, фибринли суюқлик билан тўлган.

Ошқозон-ичаклардаги гистологик ўзгаришлар ўта кучли ва мураккаб кечади. Чунки, иккала қўзғатувчи ҳам асосан шу аъзоларга кўпроқ таъсир этади. Бу ўзгаришлар безли ошқозон ва ичаклар шиллиқ пардаларида серозли-катарал, катарал-геморрагик яллиғланишлар, дистрофик ва некротик жараёнлардан иборат.

Хулоса. Шундай қилиб, пастереллёз, сальмонеллёз ва колибактериоз касалликлари биргаликда кечганда, ўпканинг крупоз яллиғланиши, унинг зичлашиши, жигар, талокнинг атрофияси ошқозон-ичаклар шиллиқ қаватларида нуктали, доғчали қон қуюлишлар ва ширдонда катарал яллиғланиш, дистрофик-некротик ўзгаришлар, геморрагик яллиғланишлар ва яралар ҳосил бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Меркулов Г.А. Курс патологистологической техники. Ленинград.: Медицина, 1969.- С.346.
2. Ибадуллаев Ф.И., Элмуродов Б., Абдусаттаров А. Қўзиларда учрайдиган аралаш касалликлар // Ветеринария, 1997.- № 1.- С.18-19.
3. Ибадуллаев Ф.И., Сытдиқов А.К., Шевченко Ю.Н. Изменения при колибактериозе у каракульских ягнят. Экспериментальные исследования//Ветеринария, 1973.-№9. -С.17-19.
4. Ибадуллаев Ф.И., Абдусаттаров А.А., Кулиев Б. Патоморфологических изменения у каракульских ягнят при экспериментальной пневмонии //Тез.докл. “Профилактика и меры борьбы с болезнями с.х животных Узбекистана”.- Ташкент, 1989.- С.16.
5. Ибадуллаев Ф.И., Шевченко Ю.Н. Клинические и патологоанатомические проявления спонтанного колибактериоза у молодняка каракульских ягнят. //Тез.докл. материал науч.конф. “Инфекционным болезням овец”.- Фрунзе, 1976.-С.55-57.
6. B. Kuliyeu, G. Eshmatov, E. Bobonazarov, B. Mukhtarov, S. Akhmedov, Pathomorphological changes in sheep paramphistomatosis, In BIO Web of Conferences, 95, 01042 (2024)
7. Khudaynazar Yunusov, Shuxrat Eshmatov, Bokhodir Kuliyeu, Tolib Taylakov, Odil Achilov, and Sunnat Akhmedov Pathomorphological changes in monieziosis of goats, In BIO Web of Conferences 126, 01012 (2024)

УДК: 619:616:636.92.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ КОКЦИДИОЗЕ КРОЛИКОВ

Кулиев Б.А., доцент,

Амирхонова Р.Б., студент,

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация: Эймериозы (кокцидиозы) наиболее распространенные протозойные болезни молодых кроликов, от числа заболевших, задержка роста и развития и повышенной восприимчивостью к различным инфекционным и другим заболеваниям.

Summary: Eimeriosis (coccidiosis) is the most common protozoal disease of young rabbits, from the number of goblets, growth retardation and increased susceptibility to various infectious and other diseases.

Ключевые слова: кокцидиоз, эймериоз, ооцисты, спорогония, шизогония, гаметогония, спорозоиты.

Введение: Ветеринария и животноводство занимают особое место в экономике нашей республики, и развитию этой отрасли придается большое значение. Развитие и рентабельность животноводства зависят от таких факторов, как увеличение поголовья крупного рогатого скота в государственных, фермерских и частных хозяйствах, повышение их продуктивности, рождение здоровых молодняка, правильный уход за ними, защита их от различных заболеваний. Большую опасность для животноводства представляют бактериальные инфекционные болезни молодняка. Инфекционные заболевания молодняка животных, такие как пастереллез, сальмонеллез и колибактериоз, являются важной проблемой животноводства. Отсутствие биологических и химических препаратов в ветеринарной сфере еще больше усложняет проблему и способствует широкому распространению инфекционных заболеваний.

Актуальность темы. Кокцидиоз распространенное заболевание, очень опасное для фермерских хозяйствах. Вот почему для профилактики средство события, условия содержания, улучшить питание чтобы помещать важно. Конечно, морфологический изменения

внутренний органов, в том числе печени имеет значение при профилактика и лечение болезни.

Цель научные исследования.

- анализ условия содержание кролики;
- учитывать эпизоотологический данные;
- изучение патогенез и изменения в органах при болезни;
- подтверждение диагностика, патоморфологический и гистологический изменения.

Обследовали молодой кроликов фермерских хозяйствах Акдарьинской района, трупы кроликов вскрывали секционном зале кафедры анатомия животные, гистология и патологический анатомия Самаркандская государственная университет ветеринария медицина, животноводство и биотехнологии.

В лаборатории «Патоморфология» изучили материалов патанатомический и гистологический методом.

Методы и материалы исследование. Возбудитель болезни, несколько видов ооцисты эймерии кишечные инфекции - E.interstinalis, E.magma, E.medca, E.calcicola, в печени - E.stiedae.

Механизм развития эймерий очень сложен и протекает в формах спорогании, шизогонии и



Рисунок 1. Кокцидиозные узелки в оболочке и паренхиме печени

гаметогонии. В организме животных спорозоиты *Eimeria* выходят из ооцист и проникают в эпителиальные клетки, либо на слизистые оболочки кишечника, либо в кровеносные сосуды. Гематогенным путем он переходит в печень, почки и другие органы, где развивается стадия шизогонии и образуются мерозоиты. Шизогония повторяется несколько раз до образования макро- и микрогамст. После оплодотворения зигота формируется и превращается в ооцисты (зиготацисты). Наконец, он выделяется в окружающую среду через фекалии животных, в результате чего образуются спороцисты и спорозоиты.

Ооцисты эмерии устойчивы к воздействию внешней среды: они погибают за 5-10 секунд

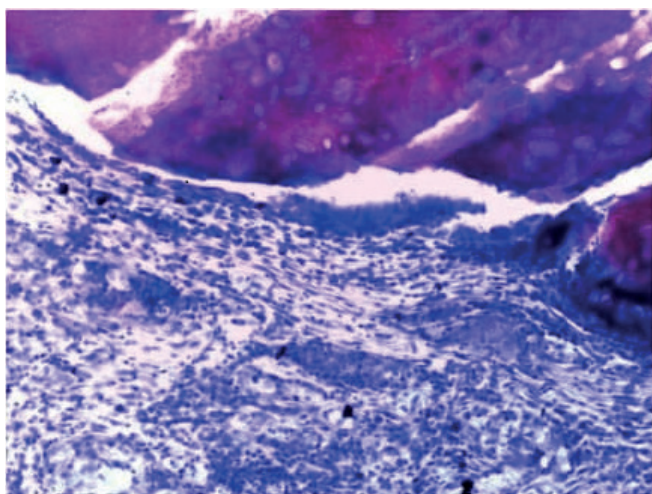


Рисунок 2. Гранулемы в ооцистах эймерий

при температуре 80-100 °C, и за 15 минут при 55 °C. (Рисунок 1)

Результаты и их анализ. Клинические симптомы. Скрытый период заболевания составляет 2-3 дня, заболевание протекает остро и подостро. Но слабая инвазия переходит в хроническую в результате повторного заражения (инфекции). Заболевание протекает в двух формах в зависимости от течения патологических процессов: кишечной и печеночной. У больных кроликов обнаружена слабость, потеря аппетита, вздутие живота, диарея, пожелтение слизистых оболочек. Кролики воют, у некоторых из них нарушены двигательные функции, кролики дрожат. При кишечной форме клинические симптомы очень характерны, заболевание длится 10-15 дней. Печеночная форма длится 50 дней. Нередко обе формы возникают одновременно, и переболевшие кролики в течение 1-4 недель образуют эймерии и заражают здоровых животных.

Патоморфологические изменения различаются в зависимости от локализации пускового механизма. У кроликов обнаружены геперемия и катаральное воспаление слизистых оболочек тонкой кишки. В кишечном тракте - разжиженная пища, газы, скопившиеся в слепой и тонкой кишке, на серозных оболочках кишки видны белые пятна с ооцистами.

Печень увеличена в размерах, ее оболочка и паренхима имеют белые узелки, узелки, на поверхности разреза видна творожистая масса, богатая ооцистами эймерий.

При вскрытии труп кроликов в печени обнаружены узелки серого цвета. Печень увеличена. Для гистологического исследования были взяты образцы ткани печени, где расположены эти узелки. Мы фиксировали их в 10% растворе формалина. Затем мы промывали проточной водой в течение 12 часов, чтобы удалить формалин. На стадии обезвоживания мы использо-

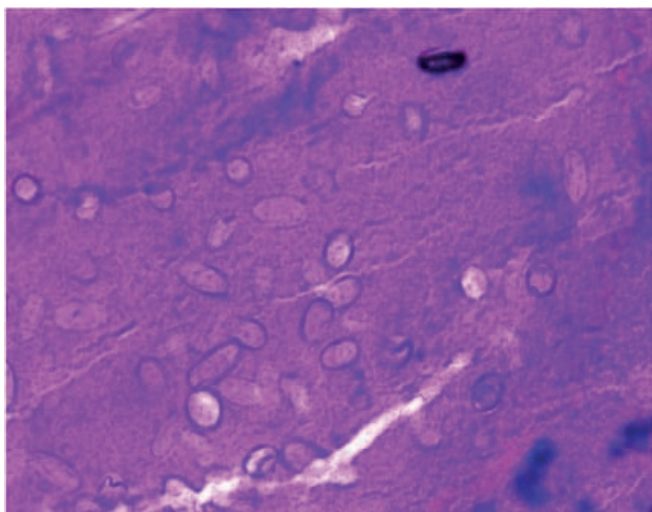


Рисунок 3. Ооцисты в очагах некроза

вали от 50 до 100% спирта. Готовили парафиновые блоки, делали срезы на микротоме и окрашивали их гематоксилином и эозином.

Подготовленные гистосрезы фотографировали на микроскопе МВ-200. В приготовленных гистопрепаратах мы обнаружили следующие изменения: в тканях, где они расположены, наблюдалось большое количество ооцист эймерий, очаги некроза. Мы также обнаружили ооцисты в некоторых препаратах кишечника. Характерно катаральное воспаление в кишечнике. В других органах образовывались точечные кровоизлияния. В гистопрепаратах, приготовленных из печени некоторых кроликов, мы обнаружили необратимые изменения соединительной ткани.

Дифференциальная диагностика. Кокцидиоз сравнивают с заболеваниями пастереллезом, трихомонозом, туберкулезом, паратуберкулезом и гистомонозом. Пастереллез характеризуется общими септическими изменениями и воспалением в легких, гистомоноз - очагами некроза в печени и геморрагической инфильтрацией, три-

хомоноз - дистрофическим воспалением слизистых оболочек рта. Кокцидиоз сравнивают с возбудителем выше перечисленных заболеваний, имеющим изменения слизистой оболочки кишечника.

Выводы. Патанатомические изменения, развивающиеся в печени, играют важную роль в диагностике заболевания. Обнаружение ооцист в очагах некроза подтвердило причину заболевания.

Список использованной литературы:

1. Жаров А.В. Патологическая анатомия животных. Учебник Издательство «Лань», Москва, 2013 г.
2. Ф.И. Ибадуллаев «Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг патологик анатомияси». Тошкент «Ўзбекистон» 2000 й.
3. Шевченко А.А., Шевченко Л.А., Литвинов А.М. Болезнь кроликов. Москва 2007
4. Вершинин И.И. Кокцидиоз животных и их дифференциальный диагноз. Екатеринбург 1996 г.
5. Меркулов Г.А. Курс патолого-гистологической техники. Ленинград.: Медицина, 1969.- С.346.
6. Кулиев, Б. А., Ахмедов, С. М., & Мухтаров, Э. А. (2022). Патоморфология пневмоний у ягнят каракульской породы. *Journal of new century innovations*, 17(4), 146-154.
7. Akhmedov, S. M., Daminov, A. S., & Kuliev, B. A. (2023). Epizootological monitoring of sheep paramphistomatosis in different biogeotcenoses of Samarkand region. *Экономика и социум*, (5-1 (108)), 14-17.

ВЕТЕРИНАРНО-СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА ЖИВОТНЫХ

Кулиев Б., доцент,

Абдуллаев И.А., студент,

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологии

Аннотация. В статье приводится сравнительный анализ литературных данных и собственных исследований судебно-ветеринарной экспертизы волос животных, иногда способствует выяснению ряда обстоятельств связанных с убоем, хищением скота, а также с браконьерством.

Summary: The article provides a comparative analysis of literature data and relevant studies of the forensic veterinary examination of animal hair, sometimes it helps to elucidate a number of circumstances related to slaughter, cattle theft, as well as poaching.

Ключевые слова: экспертиза, пух, покров, защита, щиток, волоски, кутикула, меланин, покров, кора.

Входит. УП-60 Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года «О новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы», РП-120 от 8 февраля 2022 года «О развитии животноводческой отрасли в Республики Узбекистан на 2022-2026 годы по утверждению намеченной программы», № РП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки отрасли животноводства» и РП-№ 121 от 8 февраля 2022 года «Меры для дальнейшего развития животноводства и укрепления кормовой базы» Чрезвычайно важное решение по «мероприятиям» поставило перед ветеринарными специалистами новые актуальные задачи. При реализации этих решений важно ликвидировать и предотвратить заболевания, которые в настоящее время являются основным препятствием для развития животноводства, разработать лечебные мероприятия, увеличить поголовье животных. Очень важно преодолеть эти препятствия, провести правильное обследование и на основании этого поставить точный патологоанатомический диагноз.

Экспертиза является одним из видов деятельности ветеринарных врачей и играет важную роль в установлении причины смерти, расследовании с правильным использованием

доказательств, возбуждении уголовных дел в отношении животных и птицы. Доказательства являются ключевым инструментом в решении проблем в области ветеринарии, поскольку они сохраняют следы проблем.

Актуальность темы. Доказательствами могут быть различные предметы. В практике ветеринарно-криминалистической экспертизы вещественными доказательствами обнаруживаются: тела животных и птиц или их части (шерстяные волокна, кожа, кусочки внутренних органов), массы с накопленными токсинами (желудочно-кишечные жидкости, моча, рвотные массы, остатки пищи), остатки лекарственных препаратов (жидкости) и другие.

Доказательства играют важную роль в экспертизе. Они считаются объективными и играют решающую роль в раскрытии уголовных дел. В качестве доказательств совместно со следователем отбираются образцы соответствующих измененных органов, помещаются в замораживающие жидкости и направляются в соответствующие лаборатории. В зависимости от цели исследования в лабораториях пробы исследуются химическими, бактериологическими, серологическими и гистологическими методами, изучаются и даются заключения. Ветеринарно-криминалистическая экспертиза

шерсти животных проводится в случаях гибели, болезни, хищения животных, обмена шкур. Сопоставимость шерсти определяется специфическим строением шерстяного волокна у разных животных.

Целью нашей работы было изучить под микроскопом волокна шерсти жвачных, хищных, домашних и диких животных и изучить их специфическое строение.

Материалы и методы исследования. Волокна шерсти различных и диких животных изучали в малом и большом объективах микроскопа. Была сфотографирована структура шерстяных волокон, изучена разница в их микроскопическом строении. Установлено, что волокна шерсти различаются лишь микроскопической структурой.

Результаты и их анализ. Шерсть животных делится на покровный, защитный, чувствительный и пушистый. Чувствующие волоски длинные, прямые, расположены на губах и бровях животных.

Покровные волосы расположены по всему телу. Защитные волоски немного толще и длиннее. Эта шерсть содержится в хвостах животных и в усах коз. По другой классификации шерсть делится на пушистую, колючую или остроконечную и горючую. Покровные волоски немного толще и располагаются на носу и ногах. А колючие или остроконечные волоски очень тонкие и располагаются по всей коже тела. Самые тонкие шерстяные волокна – это пушистая шерсть. По толщине проходима шерсть занимает место между горючей и пушистой шерстью. Каждое шерстяное волокно состоит из корня и основы. В ветеринарной криминалистике в качестве доказательства рассматривается подложка из шерстяных волокон. Основная часть волокна состоит из трех слоев: 1. Наружная кутикула; 2. Кору; 3. Внутренняя, или волокнистая, кутикула состоит из плоских клеток, образующих один слой. Слой коры широкий, состоит из зернистых клеток, межклеточного вещества между ними и зернистого пигмента меланина разного размера. Там же

есть небольшие пузырьки воздуха. Внутренний или медуллярный слой состоит из клеток, расположенных в виде валиков или пластинок, и даже пузырьков воздуха, пигмента.

Цвет, форма и длина шерстяного волокна определяются при макроскопическом исследовании. Но определить, у какого животного шерсть, сложно.

Для гистологического исследования слой шерстяного волокна обрабатывают в 1% растворе аммиака, а слои коры и сердцевинки помещают в ксилол для полировки. Обращая внимание на строение, внешний вид и форму клеток, расположенных в основном слое шерстяного волокна, под микроскопом можно определить, к какому животному относится шерстяное волокно.

Список использованной литературы:

1. Кокуричев П.И. Добин М.А. “Основы судебно-ветеринарной экспертизы” Ленинград, Колос 1977.
2. Черняк В.З., Добин М.А., Кокуричев П.И “Судебно-ветеринарная экспертиза” Москва-1974.
3. Жалолов Ж.Ж “Суд тиббиёти” Тошкент 1996.
4. Зуфаров К.А “Гистология ”.Тошкент,Ибн Сино,1991
5. Mukhitdinovich, A. S., Suvonovich, D. A., & Amridinovich, K. B. (2023). PATHOLOGISTOLOGICAL CHANGES IN ORGANS IN SHEEP PARAMPHISTOMATOSIS. *Conferencea*, 113-117.
6. Кулиев, Б. А., Ахмедов, С. М., & Мухтаров, Э. А. (2022). Патоморфология пневмоний у ягнят каракульской породы. *Journal of new century innovations*, 17(4), 146-154.
7. Kuliyeв, B., Eshmatov, G., Bobonazarov, E., Mukhtarov, B., & Akhmedov, S. (2024). Pathomorphological changes in sheep paramphistomatosis. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01042). EDP Sciences.
8. Khudaynazar Yunusov, Shuxrat Eshmatov, Bokhodir Kuliyeв, Tolib Taylakov, Odil Achilov and Sunnat Akhmedov, Pathomorphological changes in monieziosis of goats, In *BIO Web of Conferences* 126, 01012 (2024).

BROYLER JO‘JALAR MUSKULLARINING POSTNATAL MORFOGENEZI

Ibodullayev Hamza Ziyodullo o‘g‘li, *tayanch doktorant,*
SamDVMCHBU,

Doniyorov Sh.Z., *dotsent, ilmiy rahbar,*
Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Broyler-jo‘jalarning ROSS-308 krossi postnatal ontogenezida o‘q skeleti suyaklarining morfologik tuzilishidagi o‘ziga xos xususiyatlar ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, suyak to‘qimalarining o‘sishi va rivojlanishiga maqsadli ta‘sir ko‘rsatish imqoniyatini berishi, organizmning o‘sishi va rivojlanishi bir xil tezlikda kechmasligi, rivojlanishning ayrim **bosqichda** miqdoriy o‘zgarish o‘sish, boshqa bosqichda sifatiy o‘zgarish rivojlanish ro‘y berishi hamda parrandalar suyaklarining postnatal rivojlanishi va undagi o‘zgarishlari ilmiy adabiyotlar manbalaridagi tahlililari o‘rganilgan.

Abstract: This article presents scientific studies on the specific characteristics of the morphological structure of the axial skeleton bones in the postnatal ontogenesis of broiler chickens of the ROSS-308 cross, examines the possibility of deliberately affecting the growth and development of bone tissues, notes that the growth and development of the body do not occur at the same rate, that quantitative changes occur at one stage of development while qualitative changes occur at another stage, and studies analyses from scientific literature sources on the postnatal development of poultry bones and the changes in them.

Аннотация: В статье представлены научные исследования по специфическим особенностям морфологической структуры костей осевого скелета в постнатальном онтогенезе бройлеров кросса ROSS-308, рассматривается возможность целенаправленного воздействия на рост и развитие костной ткани, отмечается, что рост и развитие организма не происходят с одинаковой скоростью, что количественные изменения происходят на одной стадии развития, тогда как качественные изменения — на другой стадии, и проведен анализ данных из научных литературных источников о постнатальном развитии костей птицы и изменениях в них.

Kalit so‘zlar: ROSS-308, postnatal, ontogenez, o‘q sklet, suyak, boldir suyak, osteoblast, kalsiy, fosfor, suyak iligi.

Keywords: ROSS-308, postnatal, ontogenesis, skeleton, bone, tibia, osteoblast, calcium, phosphorus, bone marrow.

Ключевые слова: ROSS-308, постнатальный, онтогенез, скелет, кость, большеберцовая кость, остеобласт, кальций, фосфор, костный мозг.

Kirish. Bugungi kunda Respublikamiz aholisining sifatli va ekologik toza parrandachilik mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, yurtimizda chorvachilikning muhim tarmog‘i hisoblangan parrandachilik sohasini rivojlantirish hamda xorijiy davlatlarga eksportga mo‘ljallangan tayyor ekologik mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va parrandalarning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ilmiy asoslangan yangi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bugungi kunning muhim masalalaridan biridir.

Hozirda veterinariya sohasini va chorvachilikni rivojlantirishda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining, 2017 yil 16 martda «Chorvachilikda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PQ-2841-sonli, 2018-yil 13-noyabrdagi PQ-4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora tadbirlar to‘g‘risi»dagi 2019-yil 18-martda «Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-4243-son, 2021-yil 14-iyundagi PQ-5146-son «Parrandachilikni rivojlantirish

va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi va 2022-2026 yillarga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevralda «O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida»gi PQ-120-son qaroriga binoan qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadallashtirishga qaratilgan qarorlari mamlakatimizda chorvachilikni rivojlantirishda va ushbu tadqiqotlarni bajarishda asosiy dastur bo'lib xizmat qilmoqda.

Mavzuning dolzarbligi. Broyler-jo'jalarning ROSS-308 krossi postnatal ontogenezida o'q skeleti suyaklarining morfologik tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlar ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, suyak to'qimalarining o'sishi va rivojlanishiga maqsadli ta'sir ko'rsatish imkoniyatini berishi, organizmning o'sishi va rivojlanishi bir xil tezlikda kechmasligi, rivojlanishning ayrim bosqichda miqdoriy o'zgarish o'sish, boshqa bosqichda sifatli o'zgarish rivojlanish ro'y berishi e'tirof etilgan [116; 51-59-6.]. Suyak to'qimasining shakllanishi birmuncha jadal kechib, yuqori ko'rsatkichlarga yetadi va muskul massasining maksimal darajaga ko'tarilishini ta'minlaydi.

Olimlarning tadqiqotlari natijasida broyler-jo'jalarning dastlabki 14 kunligida kalsiy va marganetsga bo'lgan ehtiyoji birmuncha yuqori bo'lishi, bu esa katta boldir suyagi to'qimasida ushbu elementlarni faol to'planishida namoyon bo'lishi o'z isbotini topgan. [49; 114-130-b.]

Muallifning [30; 44-49-b.] tadqiqotlarida broyler-jo'jalar o'q va periferik skeleti suyaklarining organik quyilmasini mineral moddalar bilan to'yinishi postnatal ontogenezning dastlabki bosqichida ortishi va boquv davrining tugashi (1-7 sutkalik) bilan o'zining maksimum darajasiga yetishi aniqlangan. Muallifning ta'kidlashicha, organik quyilmaning mineral to'yinishi barcha yoshdagi broyler-jo'jalarda katta boldir suyagida son suyagiga nisbatan yuqori bo'ladi, shuningdek, suyak

to'qimalarining minerallashuvining boshlang'ich boskichi 14 sutkalik va tugash boskichi 35 sutkalik yoshda to'g'ri keladi.

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, suyaklarda minerallanish jarayonining buzilishi qonda kalsiy, fosfor va C vitamini miqdorini pasayishi oqibatida kelib chiqadi va kollagen tolalar sintezini buzilishiga olib keladi. Osteoblastlar faoliyati gormonlar va boshqa biologik faol moddalar, shuningdek osteoklastlar hamda osteoblastlarning o'zlari tomonidan ishlab chiqariladigan omillar tomonidan boshqariladi.

Parrandalar kalla skeletining morfologik xususiyatlari ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan hamda parrandalar kalla skeleti suyaklarining o'zaro birikishi oddiy (kvadrat-kvadrat kovak, ponasi-mon-qanotsimon, qanotsimon-tanglay, kvadrat-qanotsimon suyaklari) va murakkab (kvadrat-chakka, ko'z yoshi-burun, kvadrat-pastki jag' suyaklari) bo'g'imlar vositada ro'y berishi aniqlangan [149; 26-b.].

Qushlar evolyutsiyasi moslanuvchanlik jarayoni hisoblanib, bunda ular uchish xususiyatini qo'lga kiritgan va shunisi bilan umurtqalilarning boshqa guruhlaridan farq qiladi. Uchishga moslanuvchanlik yelka kamari va qanot suyaklari hamda muskullari tuzilishining o'ziga xosligida namoyon bo'ladi va qushlar uchish apparatining muhim kismini tashkil etadi [191; 253-256-6., 196; 1298-1305-b.].

Yelka kamari suyaklari va muskullarining hayvonlar turlari bo'yicha morfologiyasi, qon bilan ta'minlanishi, vena oqishi hamda o'zgarishlarini kompleks o'rganish muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etib, ushbu ma'lumotlar nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, biomexanika va biomuhandislik, taksonomik guruhlarni aniqlashda, balki umurtqalilar funksional morfologiyasining aloxida bo'limlarini ishlab chikish hamda ornitologiyada ham keng foydalanilishi mumkinligi alohida ta'kidlanadi [35; 26-28-6., 165; 89-106-6., 181; 109-125., 187; 12-25., 199; 212-215.].

Qushlarni uchishga moslashganligi adaptiv moslashishning yorqin misoli bo'lib, ularning organizmida tarixiy va individual taraqqiyot jarayonida shakllanadi. Qushlar organizmi o'zining hayot faoliyati mobaynida o'zgarib turadigan tashqi va ichki muhitning ta'sirlariga doimiy ravishda moslashib borishi, yelka kamari va ko'qrak kafasi suyaklarining morfologik tuzilishidagi boshqa umurtqalilarnikidan farq kiluvchi o'zgarishlari aynan uchishga moslashganligi, ushbu anatomik tuzilish qushlarning boshqa turkumlarida ma'lum qonuniyatga bo'ysunishi ilmiy asoslangan.

Skelet tarkibidagi suyaklarning morfologik xususiyatlari turli hayvonlarda tadqiq qilingan, xususan mo'ynali hayvonlar bo'yin umurtkalarining morfologik tuzilishi yaqin turlarga mansub bo'lgan hayvonlarda umumiy morfologik belgilar mavjudligi bilan birgalikda, ayrim tavofutlar ham aniqlangan [102; 24-6.].

Kalsiy suyak to'qimalarining hosil bo'lishida ishtirok etadi. U fermentlarni faollashtiruvchi sifatida qonning ivishida juda zarur, nerv tizimining alohida kismlarining qo'zg'aluvchanligini pasaytiradi, tana haroratini tushiradi, organizmga toksinlarning ta'sirini kuchsizlantiradi, organizmning infeksiyalarga chidamliligini oshiradi, oksillar gidratatsiyasini kamaytiradi, hujayra membranasida bioelektrik potensialni hosil qiladi, muskul va bir kator fermentlar ATF-azasini faollashtiradi [132; 1-6.]. Mualliflarning tajribalarida broyler jo'jalarning 14 kunligida qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori eng yukori ko'rsatkichga teng bo'lishi aniqlangan.

Broyler jo'jalar suyaklari taraqqiyotining o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, tadqiqotchining ma'lumotlariga ko'ra, go'sht yo'nalishidagi jo'jalarda osteogenez metabolik jarayonlarning har xil yo'nalganligi bilan tavsiflanadi va u suyak tipi, jo'janing yoshi, genetik kelib chikishi bilan bog'liq.

Tadqiqotchilar tomonidan suyak iligining gistologik tuzilishi o'rganilgan bo'lib, bir kunlik cho'chka bolasi suyak iligida ko'p miqdorda osteoblastik elementlar va kam miqdorda yog' hujaylari uchrashi, o'q skeleti tarkibiga kiruvchi suyakda qizil ilik diffuz tuzilishga, oyoqlarning naysimon suyaklarida esa alohida tafovut qilinadigan gemopoetik orolchalar hosil bulishi aniqlangan [121; 130-136-b.].

Sut emizuvchilarining postnatal ontogenezida suyak to'qimasi birlamchi g'ovak moddasi va osteoblastik suyak iligining qayta shakllanishi qonuniyat asosida ro'y berishi, suyak to'qimasini yemirilishi ikkilamchi govak moddani hosil bo'lishi bilan kechishi aniqlangan [64; 96-101-b.].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, bir sutkalik parrandalar suyaklarining suyak moddalari uchun ko'p miqdorda tomir kanalchalarini saklovchi tolasimon suyak to'qimasi xos bo'lib, ular o'z navbatida har xil shakl va miqdorda bo'ladi. 60-90 sutkalik yoshida esa ko'p miqdorda kanalchalar bilan qoplangan asosiy suyak plastinkalari paydo bo'ladi. Osteonlar naysimon suyaklarning tig'iz moddasida 4 tipda, ya'ni zonalar, orolchalar bo'ylab, sochilgan holda, sirkulyar-parallel holda joylashishi aniqlangan [65; 100-106-6.].

Broyler jo'jalar raitsioniga «Ekostimul 2» biologik faol modda preparati kiritilganida son suyagi og'irligi hamda somatometrik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Mualliflarning tadqiqotlarida tajribadagi jo'jalar son suyagi epifizi eni va qalinligi, kompakt (tig'iz) moddasi qalinligini nazorat guruhidagilarga nisbatan birmuncha yuqori bo'lishi, kalsiy va fosfor miqdorida tajriba va nazorat guruhidagilarda sezilarsiz og'ishi aniqlangan [82; 7-16-b.].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, harakatlanish faolligi har xil bo'lishi suyak bo'g'im tog'ayining o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatib, bunda ularning taraqqiy etishi oyoq skeletidagi suyakning topografiyasi bilan bevosita bog'liq

bo'ladi. Oyoqqa dinamik yukni ortishi bilan suyakning proksimal bo'g'im tog'ayi ingichkalashadi va qalinlashadi, suyakning distal bo'g'im tog'ayi esa dag'allashadi [152; 83-85-6.].

Tadqiqotchilar oyoq skeleti morfologik shakllanishining umumiy qonuniyatlari va hayvonlar turlariga ko'ra xususiyatlarini o'rganishgan va u oyoqlarning morfofunktsional tipi bilan bog'liq ravishda tovonda, barmoqda va sudralib yuruvchilarda farq qilishini, osteon tizimi shakli va miqdorida namoyon bo'luvchi tuzilmaviy adaptogenez bilan ifodalanishini, osteon tuzilmasi va plastinkasimon kompleksni nisbiy taqsimlanishi bilan bog'likligi hamda harakatlanish biomexanikasiga bo'ysundirilishini aniklashgan [119; 94-97-6.].

Osteoblastlar hujayraaro moddalarni sintezlaydi va ishlab chiqaradi, uni ohaklanishida ishtirok etadi, suyak to'qimasiga va undan kalsiy va fosfor oqimini boshqarib turadi. Osteoblastlar tomonidan sintezlanadigan kollagen barcha hosil bo'ladigan oqsillarning 90 foizini tashkil etadi.

Osteoblastlar faoliyatini boshqarilishi gormonlar va boshqa biologik faol moddalar, shuningdek osteoklastlar hamda osteoblastlarni o'zi tomonidan ishlab chiqariladigan omillar ta'sirida ro'y beradi. Nofaol osteoblastlar ko'pchilikni tashkil etib, faol osteoblastlardan hosil bo'ladi. Ular bir-biri bilan va osteotsitlar bilan bog'liklikni saqlaydi va suyak to'qimasida moddalar almashinuvini boshqaradigan tizim hosil qiladi hamda suyak to'qimasini qayta qurilishida muhim rol o'ynaydi [32; 471-b.].

Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, osteotsitlar osteoblastlardan hosil bo'ladi va suyak to'qimasining asosiy yetilgan hujayrasi hisoblanib, minerallashgan hujayraaro modda bilan o'ralgan. Bunda, ular bo'linish qobiliyatini yo'qotadi, o'lchami kichrayadi, faol sintetik faoliyatini yo'qotadi. Osteotsitlarning vazifasi hujayraaro moddaning normal holatini saqlab turishdan iborat. Osteotsitlar suyak to'qimasining ma'lum joyida mexanik zo'riqishni qabul qiladi, sig-

nallarga javob tariqasida suyak to'qimasi qayta qurilishining lokal jarayonini yuzaga keltiradi.

Osteoklastlar monotsitlarning qo'shilishidan hosil bo'lgan ko'p yadroli hujayra bo'lib, harakatchan va suyak to'qimasini rezorbsiyasini amalga oshiradi, rezorbsiya lakunlari yakka yoki guruh bo'lib joylashadi. Hujayralararo modda so'rilganida kalsiy ajralib chiqadi, bu hujayralar kalsiy gomeostazini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Parrandalarda suyak to'qimasining yemirilishi siklik ro'y berib, faol davri tinch davri bilan almashinib turadi. Osteoklastlar rezorbsiyalanuvchi yuzaga birikib oladi, lakun ichidagi moddalar oksidlanadi va bunda organik va mineral moddalar parchalanib ketadi, organik komponentlar eriydi, so'ngra parchalanishning qoldiq mahsulotlari chiqarib yuboriladi.

Parrandalar son suyagi kovak va ko'ndalang kesimida devori qalinligi bo'yicha bir xil bo'lmasdan, dorsolateral kraniomedial yo'nalishda cho'zilgan bo'ladi. Suyak devorining eng katta qalinligi dorsolateral tomonga, eng kichik qalinligi kraniomedial tomonga to'g'ri keladi. Parrandalar ontogenezi davomida medullyar suyak har xil qalinlikka ega bo'lib, katta o'zgarishga uchraydi va bu kalsiy alamashinuvining jadalligidan dalolat beradi. Kalsiy zahirasi yetarlicha bo'lmaganida suyakning kompakt moddasida rezorbsiya boshlanadi va parrandalar suyagiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [86; 95-6.].

Xulosa. Broyler jo'jalarning, xususan ROSS-308 krossining postnatal ontogenezida suyak va muskullar rivojlanishi murakkab biologik jarayon bo'lib, u organizmning yoshiga, genetik xususiyatlariga, oziqlanish sharoitiga hamda mineral moddalar almashinuviga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suyak to'qimalarining o'sishi va minerallashuvi dastlabki rivojlanish bosqichlarida ayniqsa jadal kechadi hamda bu jarayonda kalsiy, fosfor, osteoblast va osteoklastlar faoliyati muhim o'rin tutadi. Suyaklarning morfologik tuzilishi va qayta shakl-

lanishi parrandalarning biologik va funksional moslashuv xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ularning sog'lom o'sishi va mahsuldorligini ta'minlashda asosiy omillardan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Дорофеева С.Г., Луговая И.С. Микотоксикозы // Птице-водство. - №10. - 2016. - 56 с.

2. Дилмуродов Н.Б., Дониёров Ш.З., Чориев О.Н. Бройлер жўжалар елка суяги таркибидаги кул ва умумий органик моддалар миқдорини постнатал онтогенезда ўзгариши // Ветеринария тиббиёти ва чорвачилик бюллетени электрон журнали. № 2 жилд № 1. Тошкент, 2022. – Б. 26-30.

3. Клетикова Л. Изменение белково-минерального обмена в организме птицы // Птице-водство. – 2009. М., - № 7. –С. 29-30.

4. Ковалевский В., Астраханцев А., Кислякова Е. Биологически активная добавка Кальций-МАКГ в рационах бройлеров // Птицеводство. М., 2012. - № 3. –С. 35-36.

5. Лисунова Л. Белковый и минеральный обмен в организме перепелов // Птицеводство. М., 2009. - № 9. –С. 35.

6. Лумбунов С.Г., Лузбаев К.В., Александрова Е.А. Применение биологически активных ве-

ществ в животноводстве и птицеводстве Бурятии: Монография. Изд-во ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». Улан-Удэ, 2006. - 104 с.

7. Околелова Т.М., Мансуров Н.М., Смирновский В.Г. Биоактиваторы в комбикормах для бройлеров // Птицеводство. –М.: 2014. - №2. –С. 23-24.

8. Dilmurodov N.B., Doniyorov Sh.Z., Choriyev O.N. Changes in the Amount of Calcium and Phosphorus in the Composition of the Femur Bone of Broiler Chickens in Postnatal Ontogenesis // International Journal of Innovative

Analyses and Emerging Technology-ISSN: 2792-4025 |[https:// openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/1009](https://openaccessjournals.eu/index.php/ijiaet/article/view/1009)Volume:2 Issue: 2. 2 in February-2022. P. 21-25.

9. Holik V. Management of Laying Hens under Tropical Conditions Begins During the Rearing Period // Lohmann Information, 2015. –Vol. 50. –P. 16-23.

10. Lukić M., Pavlovski Z. Adequate calcium nutrition and quality of egg shell and bones in layers – innovative approach // Biotechnology in Animal Husbandry. – 2011. – Vol. – 27. – P. 485-497.

11. Silversides F.G., Korver D.R., Budgell K.L. Effect of strain of layer and age at photostimulation on egg production, egg quality and bone strength // Poultry Science. – 2006. – Vol. 85. – P. 1136-1144.



UDK: 619:616.24-002:636.5

PARRANDALARDA BAKTERIAL INFEKSIYALARDA RESPIRATOR TIZIMNING PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLARI (ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE ASOSIDA QIYOSIY TAHLIL)

Kiyamova Zuxra Normuratovna,
veterinariya fanlari falsafa doktori (PhD),
Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti, zukhrakiyomov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada parrandalarda bakterial infeksiyalar fonida respirator tizimda yuzaga keladigan patomorfologik o'zgarishlar *Ornithobacterium rhinotracheale* infeksiyasi asosida qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda traxeya, bronx va o'pka to'qimalarida rivojlanadigan yallig'lanish, destruktiv va nekrotik jarayonlar o'rganildi. Histologik va patoanatomik tekshiruvlar natijasida epitelij desquamatsiyasi, interstitsial pnevmoniya hamda fibrinoz eksudat to'planishi kabi o'zgarishlar aniqlandi. Olingan natijalar *O. rhinotracheale* infeksiyasining ko'pincha aralash bakterial kasalliklar bilan kechishini va respirator tizimda og'ir morfologik shikastlanishlar keltirib chiqarishini ko'rsatdi. Maqola parrandachilik xo'jaliklarida kasallikni erta aniqlash va epizootologik nazoratni takomillashtirishga xizmat qiladi.

Аннотация. В данной статье проведён сравнительный анализ патоморфологических изменений дыхательной системы у птиц при бактериальных инфекциях на основе *Ornithobacterium rhinotracheale*. Изучены воспалительные, деструктивные и некротические процессы в трахее, бронхах и лёгких. По результатам гистологических и патологоанатомических исследований выявлены десквамация эпителия, интерстициальная пневмония и накопление фибринозного экссудата. Полученные данные свидетельствуют о том, что инфекция *O. rhinotracheale* часто протекает в составе смешанных бактериальных инфекций и вызывает тяжёлые морфологические поражения дыхательной системы.

Abstract. This article presents a comparative analysis of pathomorphological changes in the respiratory system of poultry during bacterial infections based on *Ornithobacterium rhinotracheale*. Inflammatory, destructive, and necrotic processes in the trachea, bronchi, and lungs were examined. Histological and pathoanatomical studies revealed epithelial desquamation, interstitial pneumonia, and fibrinous exudate accumulation. The results indicate that *O. rhinotracheale* infection often occurs as part of mixed bacterial infections and leads to severe morphological lesions of the respiratory system.

Kalit so'zlar: O'zbekcha: patomorfologiya, parranda, respirator infeksiya, *Ornithobacterium rhinotracheale*, bronxit, traxeit, o'pka yallig'lanishi, qiyosiy tahlil.

Ключевые слова: патоморфология, птица, респираторная инфекция, *Ornithobacterium rhinotracheale*, бронхит, трахеит, воспаление лёгких, сравнительный анализ.

Key words: pathomorphology, poultry, respiratory infection, *Ornithobacterium rhinotracheale*, bronchitis, tracheitis, pneumonia, comparative analysis.

Kirish. Parrandalarda respirator bakterial kasalliklar yuqori iqtisodiy yo'qotishlarga sabab bo'ladigan muhim patologik guruh hisoblanadi. Ushbu kasalliklar orasida *Ornithobacterium rhinotracheale* infeksiyasi alohida ahamiyatga ega bo'lib, u nafas yo'llarida og'ir yallig'lanish va destruktiv o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Kasallik ko'pincha bosh-

qa bakterial agentlar bilan birgalikda kechib, patomorfologik jarayonlarni murakkablashtiradi.

Materiallar va usullar: Tadqiqot 2024–2026 yillarda parrandachilik xo'jaliklarida olib borildi. Respirator simptomlar bilan kasallangan 140 bosh tovuq patoanatomik va laborator tekshiruvdan o'tkazildi.

1-jadval.

Tekshirilgan materiallar

Material turi	Soni	Tekshirish usuli
Traxeya	140	Makroskopik + gistologik
Bronx	140	Gistologik
O'pka	140	Patoanatomik

Qo'llanilgan usullar:

- Makroskopik patoanatomik tekshiruv
- Gematoksilin-eozin bo'yash
- Bakteriologik ekish
- PCR diagnostika
- Qiyosiy patomorfologik tahlil

Natijalar va ularning tahlili: Makroskopik o'zgarishlar: -Traxeya shilliq qavatida giperemiya va qalinlashish, bronxlarda fibrinoz ekssudat to'planishi, o'pkada o'choqli konsolidatsiya.

Gistologik o'zgarishlar: O. rhinotracheale infeksiyasi nafaqat yuzaki yallig'lanish, balki chuqur interstitsial va destruktiv jarayonlar bilan kechdi. Kasallik uzoq davom etganda bronxopnevmoniya va o'pka to'qimasining struktur buzilishi rivojlanganligini kuzatdik. Hamda, epiteliy desquamatsiyasi, nekrotik o'choqlar, interstitsial yallig'lanish peribronxial infiltratsiya kuzatildi. Kasallikni bu o'zgarishlari Mycoplasma gallisepticum va E. coli infeksiyalaridan farqlashda patogenezni aniqlashda va epizootologik nazoratni kuchaytirishda muhim diagnostik ahamiyatga ega.

2-jadval.

Patomorfologik o'zgarishlar chastotasi.

O'zgarish turi	Ornithobacterium rhinotracheale infeksiyasi (%)	Boshqa bakteriyalar (%)
Traxeya yallig'lanishi	93	81
O'pka konsolidatsiyasi	88	76
Nekroz	82	69
Fibrinoz ekssudat	85	72

Qiyosiy tahlil natijalar shuni ko'rsatdiki, O. rhinotracheale infeksiyasida patomorfologik shikastlanish darajasi boshqa respirator bakterial infeksiyalarga nisbatan yuqoriroq bo'lib, ayniqsa aralash infeksiya holatlarida destruktiv jarayonlar kuchayishi kuzatildi.

Xulosa: Ornithobacterium rhinotracheale respirator tizimda og'ir patomorfologik o'zgarishlar keltirib chiqaradi. Kasallik traxeya, bronx va o'pkada yallig'lanish va nekroz bilan kechadi. Aralash bakterial infeksiyalar patomorfologik shikastlanishni kuchaytiradi. Qiyosiy tahlil ushbu infeksiyaning boshqa respirator kasalliklarga nisbatan og'irroq kechishini ko'rsatdi. Erta diagnostika va epizootologik nazorat muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saif, Y. M., Diseases of Poultry. 13th Edition. Wiley-Blackwell, 2020. pp. 345–389
2. Charlton, B. R., Avian Respiratory Diseases and Their Control. Poultry Science Journal, 2019, Vol. 98(4): pp. 1560–1578.
3. Vandamme, P., et al. Ornithobacterium rhinotracheale: taxonomy, pathology and diagnosis. Veterinary Microbiology, 2021, Vol. 257: pp. 109–121.
4. Riddell, C., Avian Histopathology. 2nd Edition. Harcourt Publishers, 2018. pp. 201–248
5. De Rosa, M., et al. Pathomorphological lesions in poultry respiratory infections. Journal of Comparative Pathology, 2022, Vol. 188: pp. 45–62.
6. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti materiallari. Parrandalarda respirator infeksiyalar bo'yicha ilmiy ishlar to'plami. Toshkent, 2024. pp. 33–71.

UO‘K: 636.32.38:615.37

IMMUNOMODULYATORLARNING QO‘YLAR ORGANIZMIGA FARMAKOLOGIK TA’SIRI

Farmanov Nizam, *ilmiy rahbar*,
Raxmadullayev Humoyun Rashid o‘g‘li, *tayanch doktorant*,
Omonov Sh., *Samarqand davlat veterinariya meditsinasi*,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand shahri
E-mail: omonovshahzod@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada immunomodulyatorlarning qo‘ylar organizmiga farmakologik ta’siri bo‘yicha adabiyotlar tahlili keltirilgan. Immunomodulyatorlarning hujayraviy va gumoral immunitetga ta’siri, qon ko‘rsatkichlarini yaxshilashi hamda metabolik jarayonlarni faollashtirishi yoritilgan. Biogen va to‘qima asosidagi preparatlarning qo‘llanilishi natijasida qo‘ylarning umumiy rezistentligi va mahsuldorligi oshishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: immunomodulyator, qo‘y, immunitet, biogen stimulyator, farmakologik ta’sir, rezistentlik, metabolizm.

Аннотация. В данной статье представлен анализ литературы по фармакологическому влиянию иммуномодуляторов на организм овец. Освещены механизмы воздействия иммуномодуляторов на клеточный и гуморальный иммунитет, показатели крови и обменные процессы. Установлено, что применение биогенных и тканевых препаратов способствует повышению общей резистентности и продуктивности овец.

Ключевые слова: иммуномодулятор, овцы, иммунитет, биогенный стимулятор, фармакологическое воздействие, резистентность, метаболизм.

Abstract. This article presents a literature review on the pharmacological effects of immunomodulators on the organism of sheep. The effects of immunomodulators on cellular and humoral immunity, blood parameters, and metabolic processes are described. It was determined that the use of biogenic and tissue-based preparations increases the overall resistance and productivity of sheep.

Keywords: immunomodulator, sheep, immunity, biogenic stimulant, pharmacological effect, resistance, metabolism.

Kirish. So‘nggi yillarda chorvachilikning intensiv rivojlanishi natijasida hayvon organizmiga ta’sir qiluvchi biologik, ekologik va texnologik stress omillari ortib bormoqda. Qo‘ylar organizmi oziqlanishdagi o‘zgarishlar, transport stresslari, parazitlar va yuqumli kasalliklarga sezgir bo‘lib, bu holatlar immun tizim faoliyatining susayishiga olib keladi. Shu sababli veterinariya amaliyotida immun tizimni qo‘llab-quvvatlash va organizm rezistentligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Immunomodulyatorlar organizmning immun javobini boshqaruvchi biologik va kimyoviy preparatlar bo‘lib, ular immun tizim faoliyatini faollashtirish yoki muvozanatlashtirish xususiyatiga ega. Ushbu preparatlar veterinariya amaliyotida kasalliklarning oldini olish, davolash samarador-

ligini oshirish hamda hayvonlarning mahsuldorligini yaxshilash maqsadida qo‘llaniladi.

Materiallar va usullar. Mazkur maqola veterinariya farmakologiyasi va immunologiyasi bo‘yicha ilmiy adabiyotlar, monografiyalar hamda maqolalar asosida tayyorlangan adabiyotlar sharhi hisoblanadi. Tahlil davomida immunomodulyatorlarning qo‘ylar organizmiga farmakologik ta’siri, immun tizim faoliyatiga ta’siri hamda metabolik jarayonlarga bog‘liq ma’lumotlar o‘rganildi.

Natijalar va ularning tahlili. Adabiyotlar tahlili natijasida immunomodulyatorlarning qo‘ylar organizmida bir necha yo‘nalishda ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Birinchi navbatda ular hujayraviy immunitetni faollashtirib, T-limfotsitlar va makrofaglar faoliyatini kuchaytiradi. Natijada fagotsitoz jarayonlari jadallashib, organizmning

kasalliklarga qarshi himoya mexanizmlari yaxshilanadi.

Shuningdek, immunomodulyatorlar gumoral immunitetga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. B-limfotsitlar faolligining oshishi natijasida antitana sintezi kuchayadi va organizmning immunologik javobi barqarorlashadi. A.G. Maksimov ma'lumotlariga ko'ra, stress sharoitida immunomodulyatorlar limfotsitlar faolligini tiklash va organizmning adaptatsion imkoniyatlarini oshirishga yordam beradi.

Biogen va to'qima asosidagi preparatlar veterinariya amaliyotida keng qo'llaniladigan immunomodulyatorlar qatoriga kiradi. Ular tarkibida biologik faol moddalar, peptidlar, nukleotidlar va o'sish omillariga o'xshash birikmalar mavjud bo'lib, metabolik jarayonlarni faollashtiradi. V.G. Vertipraxov va E.G. Fomenko tadqiqotlarida biogen stimulyatorlarning moddalar almashinuvini kuchaytirishi hamda yosh hayvonlarning o'sishini tezlashtirishi qayd etilgan.

S.N. Ivanova tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda platsenta asosidagi preparatlar gemopoez jarayonini rag'batlantirishi, eritrotsitlar va globulin miqdorini oshirishi aniqlangan. Natijada qo'ylarning umumiy fiziologik holati yaxshilanib, kasalliklarga chidamliligi ortadi.

Immunomodulyatorlarni qo'llash natijasida quyidagi ijobiy o'zgarishlar kuzatiladi:

- leykotsitlar faolligining oshishi;
- limfotsitlar nisbatining normallasuvi;
- fagotsitar indeksning ortishi;
- metabolik jarayonlarning faollashuvi;
- vazn ortishi va yemdan foydalanish samaradorligining yaxshilanishi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, immunomodulyatorlarning samaradorligi preparatning kelib chiqishi, dozasi, qo'llash sxemasi, hayvonning yoshi va fiziologik holati hamda oziqlantirish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Biogen preparatlar sintetik immunomodulyatorlarga nisbatan yumshoq va uzoq muddatli ta'sir ko'rsatishi bilan ajralib turadi.

Xulosalar

Immunomodulyatorlar qo'ylar organizmida immun tizim faoliyatini yaxshilash, qon ko'rsatkichlarini normallashtirish va metabolik jarayonlarni faollashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ularning qo'llanilishi organizmning umumiy rezistentligini oshirib, kasalliklarning oldini olish hamda mahsuldorlikni ko'paytirishga xizmat qiladi.

Shu sababli immunomodulyatorlardan veterinariya amaliyotida keng foydalanish qo'ychilikni rivojlantirishda samarali yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ivanova S.N. To'qima preparatlarining hayvon organizmiga ta'siri Veterinariya va hayvonlar biologiyasi. – 2013. – №4. – B. 90–93.
2. Vertipraxov V.G., Fomenko E.G. Biogen stimulyatorlarning metabolizmga ta'siri Xalqaro ilmiy-tadqiqot jurnali. – 2015. – №4(35). – B. 45–52.
3. Maksimov A.G. Transport stressi sharoitida chorva hayvonlarining immun holati Qishloq xo'jaligi biologiyasi. – 2010. – №6. – B. 60–66.
4. Daricheva N.N., Yermolaev V.A. Veterinariyada to'qima terapiyasi. – Ulyanovsk: UGSXA, 2011. – 168 b.
5. Tokarev I.N., Bliznetsov A.V. Immunobiologik preparatlarning samaradorligi Rossiya elektron ilmiy jurnali. – 2015. – №2(16). – B. 156–169.
6. Farmanov N., Omonov Sh. K., Raxmadullayev H. R. O'zbekiston parrandachiligida biostimulyatorlardan foydalanish samaradorligi. International journal of agribiotechnology an veterinary medicine. -2023 volume:02 46-b.
7. Ivanova S.N., Terentyeva N.Yu. Qo'y va cho'chqalarda immun tizim patologiyasi va terapiya usullari. – Ulyanovsk, 2017. – 162 b.
8. Ganieva S.R., Tokarev I.N. Probiotik va immunomodulyatorlarning hayvonlar o'sishiga ta'siri Bashqirdiston agrar universiteti axborotnomasi. – 2014. – №4. – B. 48–51.
9. Popov K.O., Kurdyukov A.A. Yosh hayvonlarda gipotrofiya va immun yetishmovchiligi Agrar fanlar materiallari. – Voronej, 2012. – B. 99–101.

UDK: 63. 636.52.58

FARG'ONA VILOYATI PARRANDACHILIK XO'JALIKLARIDA TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINI OLDINI OLISH CHORA-TADBIRLARI

Xo'jaxonova Moxinur Farxodjon qizi, magistrant,
Eshmatov G'ayrat Xurram o'g'li, dotsent,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada Farg'ona viloyatidagi tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda kalsiy va fosfor almashinuvining buzilish sabablari, klinik va biokimyoviy belgilari hamda oldini olishning ilmiy asoslangan chora-tadbirlari keltirilgan. Viloyat tuprog'i, suvi va ozuqa bazasining o'ziga xos xususiyatlari (masalan, tuproqning ishqoriyligi, suvning karbonatli qattiqligi) Ca va P almashinuviga ta'sir etishi inobatga olingan. Asosiy e'tibor ratsiondagi Ca:P nisbati, D vitamini, fitaza va mikroiklim omillariga qaratilgan.

Kalit so'zlar: tuxum yo'nalishidagi tovuqlar, kalsiy, fosfor, almashinuv buzilishi, Farg'ona viloyati, raxit, osteomalatsiya, ozuqa, fitaza, D vitamini.

Аннотация. В данной статье представлены причины нарушений обмена кальция и фосфора у кур яичного направления в Ферганской области, их клинические и биохимические проявления, а также научно обоснованные меры профилактики. Учтены особенности почвы, воды и кормовой базы региона (например, щелочность почвы, карбонатная жёсткость воды), влияющие на обмен Ca и P. Основное внимание уделено соотношению Ca:P в рационе, витамину D, фитазе и факторам микроклимата.

Ключевые слова: куры яичного направления, кальций, фосфор, нарушение обмена, Ферганская область, рахит, остеомалация, корм, фитаза, витамин D.

Abstract. This article presents the causes of calcium and phosphorus metabolism disorders in egg-laying hens in Fergana region, their clinical and biochemical manifestations, as well as scientifically based preventive measures. The specific characteristics of the region's soil, water, and feed base (e.g., soil alkalinity, carbonate hardness of water) affecting Ca and P metabolism have been taken into account. The main focus is on the dietary Ca:P ratio, vitamin D, phytase, and microclimate factors.

Keywords: egg-laying hens, calcium, phosphorus, metabolic disorder, Fergana region, rickets, osteomalacia, feed, phytase, vitamin D.

Kirish. Parrandachilik – Farg'ona viloyati qishloq xo'jaligining strategik tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini yuqori biologik qiymatli oqsil va mikroelementlarga boy oziq-ovqat mahsulotlari (tuxum va go'sht) bilan ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Viloyatda yirik va o'rta parrandachilik xo'jaliklari, shuningdek, fermer va tomorqa parrandachiligi rivojlangan. Biroq, so'nggi yillarda aksariyat xo'jaliklarda tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari genetik potensialga nisbatan 10–15% ga pastligi, tuxum

sifati (qobiq qalinligi, mustahkamligi, rangi) talab darajasida emasligi qayd etilmoqda. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda mahsuldorlikni saqlash, suyak tizimining mustahkamligini ta'minlash va tuxum qobig'ining sifatli shakllanishida kaltsiy (Ca) va fosfor (P) almashinuvining normal kechishi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ma'lumki, har bir tuxum hosil bo'lishi uchun tovuq organizmi o'rta-cha 2,0–2,2 g kaltsiy sarflaydi, shundan 1,7–1,9 g i bevosita tuxum qobig'iga ajraladi. Bu esa kuniga 80–100 mg Ca ni tashkil etadi. Bunday yuqori tal-

abni qoplash uchun parranda organizmida Ca va P almashinuvi juda aniq va muvozanatlashgan bo'lishi zarur.

Kaltsiy – nafaqat tuxum qobig'ining asosiy tarkibiy elementi, balki nerv-mushak qo'zg'altuvchanligi, qon ivishi, ferment faolligi (masalan, lipaza, ATPaza) va hujayra ichi signalizatsiya tizimlarida muhim rol o'ynaydi. Fosfor esa energiya almashinuvi (ATP, kreatinfosfat), nuklein kislotalar sintezi, hujayra membranalarining tarkibiy qismi (fosfolipidlar) va suyak mineralizatsiyasi uchun zarurdir. Ca va P o'rtasidagi nisbat qonda qat'iy gomeostazda saqlanadi – normal sharoitda qon zardobida Ca (2,2–2,6 mmol/l) va P (1,2–1,8 mmol/l) nisbati taxminan 1,5–2,0:1 ni tashkil etadi. Tuxum tovuqlarida esa oviduktdagi qobiq bezlari faoliyati davrida qon Ca darajasi vaqtincha pasayib ketishi mumkin (fiziologik gipokalsiyemiya), bu esa “qobiq oynasi” (shell window) davrida tovuq organizmida skelet Ca zahiralardan foydalanishni faollashtiradi. Viloyatdagi xo'jaliklar tajribasi shuni ko'rsatadiki, tuxum qobig'ining yupqalashishi (0,30 mm dan kam), tuxum sinuvchanligining oshishi, tovuqlarda oyoq kuchsizligi (parez, hatto to'liq falaj), sternumning egilishi, tuxum ishlab chiqarishning pasayishi (ayniqsa, 40 haftalik yoshdan keyin) va “qafasdagi tovuqlarning charchoq sindromi” (cage layer fatigue) ko'p hollarda Ca va P almashinuvidagi nomutanosiblik, malabsorbsiya yoki ikkala mineralning yetishmovchiligi bilan bog'liq. Farg'ona viloyatining o'ziga xos ekologik-geokimyoviy xususiyatlari (tuproq va suv tarkibidagi kaltsiy karbonatining yuqoriligi, ayrim hududlarda suvning qattiqligi 12–15 mg-ekv/l gacha borishi, tuproqning ishqoriy reaksiyasi pH 7,8–8,2) ushbu muammoni yanada murakkablashtiradi. Chunki suvdagi ortiqcha karbonat va bikarbonat ionlari tovuqning ichak tizimida Ca bilan erimaydigan birikmalar (CaCO_3) hosil qilib, uning so'rilishini kamaytiradi. Shu bilan birga, viloyatda parrandachilik xo'jaliklarida asosan mahalliy ozuqa bazasidan foydalaniladi – makkajo'xori, bug'doy,

kungaboqar va soya shroti. Bu ozuqalar tarkibidagi fosforning 60–80% fitat shaklida bo'lib, parranda organizmida fitaza fermentining yetishmasligi tufayli deyarli o'zlashtirilmaydi. Natijada ratsionda fosfor yetishmovchiligi yoki nisbiy ortiqchalik vujudga keladi.

Bundan tashqari, viloyatdagi parrandachilik xo'jaliklarining ko'pchiligi eski tipdagi yopiq parrandaxonalarda faoliyat yuritadi. Bunda tabiiy ul-trabinafsha nurlanishning yetishmasligi va sun'iy yorug'lik spektrining D vitamini sinteziga ta'sir etishning sustligi tufayli tovuqlarning o'z tanasida xolekalsiferol (D_3 vitamini) yetarli darajada hosil bo'lmaydi. Ma'lumki, D vitamini kaltsiyni ichakdan so'rilishida muhim rol o'ynaydi – u kaltsiyni bog'lovchi oqsil (CaBP) sintezini faollashtiradi. D vitamini yetishmasligida ratsionda Ca normada bo'lsa ham, uning so'rilishi 2–3 barobar kamayadi. Yuqoridagi omillar – nomutanosib ratsion, fitat fosforining ko'pligi, D vitamini yetishmovchiligi, suv va tuproqning ishqoriyligi – Farg'ona viloyati tuxum yo'nalishidagi tovuq xo'jaliklarida Ca va P almashinuvining surunkali buzilishlarini keltirib chiqaradi. Bu esa o'z navbatida:

- tuxum qobig'i sifatining keskin yomonlashishiga,
- tuxum ishlab chiqarishning 8–20% ga kamayishiga,
- tovuqlar o'rtasida o'lim (2–5% gacha) va majburiy so'yish (6–12% gacha) darajasining oshishiga,
- ozuqa konversiyasining yomonlashishiga (1 kg tuxum uchun ozuqa sarfi 2,0–2,3 kg dan 2,6–2,9 kg gacha ko'tarilishiga) olib keladi.

Iqtisodiy jihatdan esa bu bir qavat tuxumning o'rtacha narxi va uning sifatsizligi tufayli tuxumni realizatsiya qilishdagi qiyinchiliklar, xo'jaliklarning rentabelligini 15–25% ga pasaytiradi. Shu sababli, Farg'ona viloyati sharoitiga moslashtirilgan, Ca va P almashinuvi buzilishlarining oldini olishga qaratilgan ilmiy asoslangan chora-tadbirlar kompleksini ishlab chiqish nafaqat veterinariya va zoo-

1-jadval.

Farg'ona viloyati tuxum tovuqlarida Ca va P almashinuvining asosiy buzilish turlari (n=450)

Buzilish turi	Klinik belgilar	Qon zardobidagi o'zgarishlar	Uchrash chastotasi (%)
Nisbiy giperfosfatemiya	Tuxum qobig'i yupqalashgan, oziqa iste'moli pasaygan	Ca↓, P↑, IF↑	34,2
Mutlaq gipokalsiyemiya	Parez, mushak titrashi, tuxum qolmagan kunlar	Ca↓↓, P↓, IF normal	21,8
D vitamini yetishmovchiligi	Raxit (yosh tovuqlar), osteomalyatsiya (katta tovuqlar)	Ca↓, P↓, IF↑, 25(OH)D↓	28,4
Kompensatsiyalangan muvozanat	Subklinik kechadi, mahsuldorlik 5-8% pasaygan	Ca normal, P normal, IF↑	15,6

texnik, balki muhim iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatga ega.

Material va usullar. Maqola Farg'ona viloyatining 3 ta yirik parrandachilik xo'jaligi (Quvasoy, Marg'ilon va Oltiariq tumanlari)da 2023–2025 yillar davomida olib borilgan kuzatuvlar asosida yozilgan. Qonda Ca, P, ishqoriy fosfataza (IF) faolligi, 25(OH)D vitamini darajasi aniqlandi. Ratsiondagi Ca va P tahlili, tuxum qobig'ining qalinligi va g'ovakligi o'rganildi.

Natijalar. Quyidagi 1-jadvalda Farg'ona viloyati xo'jaliklarida tuxum tovuqlarida Ca va P almashinuvining eng tez-tez uchraydigan buzilish turlari keltirilgan.

Yuqori chastotadagi nisbiy giperfosfatemiya Farg'ona sharoitida ko'pincha ratsionda fosforning (asosan, fitat fosfori) ortiqchiligi va/yoki kaltsiyning so'rilishiga xalal beradigan omillar (ishqoriy muhit, karbonatlar) bilan bog'liq.

Oldini olish chora-tadbirlari

- Ratsionda Ca:P nisbatini to'g'irlash

Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar (18-70 hafta) uchun optimal Ca:P nisbati 4,5–5,0:1 ni tashkil qiladi. Farg'ona viloyatida ko'p xo'jaliklarda ushbu nisbat 3,2:1 – 3,8:1 oralig'ida bo'lib, fosforning nisbatan ko'pligi Ca so'rilishini kamaytiradi.

- Fitaz qo'llash orqali fosforning o'zlashtirilishini oshirish

Farg'ona viloyati parrandachilik xo'jaliklarida asosan kungaboqar va soya shroti, makkajo'xori va bug'doy ishlatiladi, ammo ulardagi fosforning 60-80% fitat shaklida bo'lib, parranda organizmi tomonidan oson o'zlashtirilmaydi. Shu sababli ozuqaga fitaza fermenti qo'shilganda mazmuniy P (parranda o'zlashtira oladigan fosfor) miqdori 1,5-2 barobar oshadi, ratsiondagi mineral P (monokalsiy fosfat) qo'shimchasini 30-40% kamaytirish imkoniyati yuzaga keladi, shuningdek, to'qimalar-

2-jadval.

Tuxum tovuqlari uchun Ca va P bo'yicha tavsiya etilgan miqdorlar (1 kg ozuqaga)

Mahsuldorlik davri	Ca (g)	Umumiy P (g)	Mazmuniy P* (g)	Ca:P nisbati
0-6 hafta (o'sish)	9,0	7,0	4,5	1,3:1
7-17 hafta (remont)	8,5	6,0	3,8	1,4:1
18-40 hafta (yuqori tuxum)	38-42	7,5	5,0	5,0–5,6:1
41-70 hafta	40-45	7,2	4,8	5,5–6,2:1

*Mazmuniy P – parranda tomonidan oson o'zlashtiriladigan fosfor.

ga oqsil va energiya chiqindisi kamayadi. Tavsiya qilinadigan doza – 500-1000 FTU/kg fitaza bo‘lib, 3-7 kunlik interval bilan qo‘llash yaxshi samara beradi. D vitamini bilan ta‘minlash masalasiga keladigan bo‘lsak, Farg‘ona viloyatida parrandaxonalarning ko‘pchiligi yopiq tipda bo‘lgani uchun tabiiy UV nurlanish yetishmaydi, natijada qonda 25-gidroksixolekalsiferol (25-OH-D₃) darajasi ko‘pincha me‘yordan past bo‘ladi. Bu esa kaltsiyning ichakdan so‘rilishini susaytirib, tuxum qobig‘i sifatiga va tovuqlarning suyak tizimiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Xulosa va tavsiyalar. Farg‘ona viloyati tuxum yo‘nalishidagi tovuq xo‘jaliklarida Ca va P almashinuvining buzilishi kompleks omillar ta‘sirida rivojlanadi, eng muhimlari quyidagilardan iborat: birinchidan, ratsionda Ca:P nisbatining 3,2–3,8:1 gacha pasayishi; ikkinchidan, fitat fosforining yuqoriligi (ya‘ni fitaza fermenti yetishmaydi); uchinchidan, D vitamini va 25-OH-D₃ darajasining pastligi; to‘rtinchidan, suv va tuproq karbonatlarining salbiy ta‘siri. Ushbu omillarni bartaraf etish maqsadida quyidagi amaliy chora-tadbirlar ishlab chiqilgan va tavsiya etiladi: har bir xo‘jalikda kamida har 2 oyda qonda Ca, P, ishqoriy fosfataza (IF) va 25(OH)D tahlilini o‘tkazish; ratsionni yuqoridagi 2-jadval asosida tuzish, ayniqsa tuxum qo‘yish cho‘qqisi davrida Ca:P nisbati 5:1 dan past bo‘lmasligi kerak; fitaza va 25-OH-D₃ dan ma-

jbuliy foydalanish; suvni karbonatli qattiqlikdan tozalash hamda parrandaxonada harorat va CO₂ ni nazorat qilish. Ushbu chora-tadbirlar kompleksi qo‘llanilgan xo‘jaliklarda (Quvasoy tajriba maydoni, 2024 yil) tuxum qobig‘i nuqsonlari 2,5 barobar, oyoq parezi holatlari 78% ga kamaydi, tuxum mahsuldorligi esa 12% ga oshdi. Bu esa taklif etilgan profilaktika tizimining yuqori samaradorligini va Farg‘ona viloyati sharoitida keng joriy etish zarurligini isbotlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdukarimov Sh. “Parrandalar fiziologiyasi”. Toshkent, 2020.
2. Nazarov R. “Veterinariya biokimyosi asoslari”. Toshkent, 2019.
3. Leeson S., Summers J.D. “Commercial Poultry Nutrition”. 3rd edition, 2021.
4. NRC. “Nutrient Requirements of Poultry”. National Research Council, Washington, 2018.
5. Khan M.A. “Calcium and phosphorus metabolism in laying hens”. Poultry Science Journal, 2022.
6. Uzbek Poultry Research Institute Report, 2023.
7. Mamatqulov A. “Mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining oldini olish”. Samarqand, 2021.



UDK: 636.529:612.3

DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA TUXUM YO'LINING ANATOMO-TOPOGRAFIK XUSUSIYATLARI

Raxmanova Gulnoza, *assistent, v.f.f.d., (PhD),*

Fedotov Dmitriy, *v.f.n., dotsent, Normuradova Zuxra*, *v.f.n., dotsent,*

Yaxshiyeva Sarvinov, *assistent,*

Omonov Ulug'bek, **Sayfillayev Begzod**, *iqtidorli talabalar,*

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,

chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada Dekalb krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum yo'li anatomiyasi, topografiyasi hamda qon bilan ta'minlanish xususiyatlari bo'yicha olib borilgan kompleks tadqiqot natijalari bayon etilgan. Tuxum yo'li tarkibiga kiruvchi barcha bo'limlarning — voronka, oqsilli qism, bo'yincha, bachadon va qinning morfometrik ko'rsatkichlari o'rganildi. Aniqlanishicha, ushbu krossning yuqori tuxumdorligi bez apparatining kuchli rivojlanganligi, qon tomirlar tarmog'ining takomillashganligi hamda shilliq qavat burmalarining o'ziga xos tuzilishi bilan chambarchas bog'liqdir. Mazkur anatomik belgilar tovuqlarning genetik mahsuldorlik salohiyatini oshirish uchun morfologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Аннотация. В данной статье представлены результаты комплексного исследования анатомии, топографии и особенностей кровоснабжения яйцевода кур яичного направления кросса Dekalb. Изучены морфометрические показатели всех отделов яйцевода — воронки, белкового отдела, перешейка, матки и влагалища. Установлено, что высокая яйценоскость данного кросса тесно связана с хорошо развитым железистым аппаратом, развитой сетью кровеносных сосудов и характерными особенностями строения складок слизистой оболочки. Выявленные анатомические особенности служат морфологической основой для реализации высокого генетического потенциала продуктивности кур.

Abstract. This article presents the findings of a comprehensive study on the anatomy, topography, and vascular supply of the oviduct in Dekalb laying hens. The morphometric characteristics of all oviductal segments, including the infundibulum, magnum, isthmus, uterus, and vagina, were investigated. The results demonstrated that the high egg-laying performance of this commercial cross is closely associated with the well-developed glandular apparatus, an extensive vascular network, and the distinctive structure of the mucosal folds. These anatomical characteristics provide the morphological basis for the expression of the high genetic productive potential of laying hens.

Kalit so'zlar: Dekalb krossi, tuxum yo'li, parranda anatomiyasi, topografiya, mahsuldorlik, bachadon, qon aylanish tizimi.

Ключевые слова: кросс Dekalb, яйцевод, анатомия птиц, топография, продуктивность, матка, система кровообращения.

Keywords: Dekalb cross, oviduct, avian anatomy, topography, productivity, uterus, circulatory system.

Kirish. Parrandachilik tarmog'ining intensiv rivojlanishi zamonaviy yuqori mahsuldor krosslarning reproduktiv organlari morfofunktsional xususiyatlarini chuqur o'rganishni talab etadi. Dekalb krossi uzoq davom etuvchi yuqori tuxumdorlik davri hamda ular tuxum po'stlog'ining mus-

tahkamligi bilan ajralib turadi. Tuxumning shakllanish jarayoni tuxum yo'lining anatomik holati, topografik joylashuvi va vaskulyarizatsiya darajasiga bevosita bog'liq hisoblanadi.

Material va usullar. Tadqiqotlar Dekalb krossiga mansub 24–40 haftalik tuxum yo'nalishida-

gi tovuqlarda, ya'ni mahsuldorlikning eng yuqori davrida olib borildi. Ish jarayonida anatomik yorib ko'rish, morfometriya, organlarning *in situ* topografik tavsifi hamda qon tomir tizimini tahlil qilish usullaridan foydalanildi. Tadqiqot uchun jami 10 bosh parranda tanlab olindi.

Tadqiqot natijalari. Dekalb krossi tovuqlarida tuxum yo'li qorin bo'shlig'ining chap yarmini deyarli to'liq egallaydi. Faol holatda organ 4-qovurg'a sathidan kloakagacha davom etadi. Tuxum yo'li dorsal (*lig. dorsale*) va ventral (*lig. ventrale*) bog'lamlar orqali fiksatsiyalanadi. Ayniqsa, ventral bog'larning kuchli rivojlanganligi e'tiborga molik bo'lib, u tuxum shakllanishi va harakatlanishi jarayonida og'irlashgan tuxum yo'lini qo'llab-quvvatlovchi o'ziga xos "novsimon" tuzilma hosil qiladi. Ushbu anatomik moslanish tuxumning bemaolol o'tishini ta'minlaydi. Dekalb krossi tovuqlarida tuxumning o'rtacha massasi 63–65 g ni tashkil etadi. Organ dorsal qismda buyrak va o'pkalar bilan ventral tomonda esa ichak halqalari bilan chegaralanadi. Medial tomondan muskulli oshqozon bilan tutashib, faol tuxum qo'yish davrida uni o'ng tomonga surib qo'yadi. Tuxum yo'li kuchli buralgan nay shaklida bo'lib, faol tuxum qo'yish davrida uning uzunligi 60–75 sm ga yetadi. Tuxum yo'li anatomik jihatdan 5 ta qismdan— voronka, oqsilli qism, bo'yincha, bachadon va qin qismlaridan iborat.

Voronka (*infundibulum*)-uzunligi 7–9 sm. Devorlari yupqa va elastik bo'lib, ovotsitni tutib olish vazifasini bajaradi. Oqsilli qism (*magnum*)-eng uzun bo'lim hisoblanib, uzunligi 30–35 sm ni tashkil etadi. Ushbu qism kuchli burmalangan tuzilishga ega. DEKALB krossida ikkilamchi burmalar sonining ortishi kuzatilib, bu sekretor bezlar yuzasining kengayishiga xizmat qiladi. Bo'yincha (*isthmus*)-uzunligi 8–10 smni tashkil qiladi. Oqsilli qismdan yorqin halqasimon chegara bilan ajralib turadi. Bachadon (*uterus*)-kengaygan qism bo'lib, uzunligi 10–12 sm ni tashkil etadi. Muskel qavati

yaxshi rivojlangan bo'lib, shilliq qavati bargsimon burmalarga ega. Kalsiy bezlarining yuqori zichligi tuxum po'stlog'ining mustahkamligini ta'minlaydi va bu xususiyat ushbu krossga mansub hisoblanadi.

Qin (*vagina*) qismi - S shaklida egilgan tuxum yo'lining oxirgi bo'limi bo'lib, kloakaga tutashadi. Mahsuldorlikning yuqori davrida tuxum yo'li qon tomirlari tarmog'ining gipertrofiyasi kuzatildi. Organ asosan uchta arteriya — kranial, o'rta va kaudal arteriyalar orqali qon bilan ta'minlanadi. Oqsil hosil qiluvchi qismni oziqlantiruvchi o'rta arteriya diametri Dekalb krossida oddiy tuxumchi zotlarga nisbatan 15–20 % kengroq bo'lib, albumin sintezi uchun zarur oziqa moddalarining uzluksiz yetkazib berilishini ta'minlaydi. Bachadon atrofidagi venoz chigallar intensiv kalsiy almashinuvini amalga oshiradi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Qiyo-siy tahlillar shuni ko'rsatdiki, Dekalb krossi tuxum yo'lining anatomik tuzilishi juda yuqori metabolik faollikka moslashgan bo'lib, kam mahsuldor zotlardan farqli ravishda, ushbu krossda yoshga bog'liq sezilarli o'zgaruvchanlik kuzatiladi. Ushbu kross tovuqlarining 17 haftalik davrida 15 sm uzunlikdagi ingichka nay ko'rinishidagi organdan 25-haftaga kelib yirik bezli tizimga aylanadi. Oqsilli qismdagi birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi burmalarning mavjudligi tuxum massasining yuqoriligi bilan o'zaro bog'liq hisoblanadi.

Xulosa. Dekalb krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxum yo'lining morfologik ko'rsatkichlari — umumiy uzunligining 75 sm gacha yetishi, qon tomirlar tizimining kuchli rivojlanganligi va bachadon bezlarining gipertrofiyasi — organning yuqori funksional faolligini tasdiqlaydi. Ushbu anatomik xususiyatlar tovuqning 90–100 hafta davomida barqaror tuxumdorlikni saqlab turishga imkon beradi. Mazkur ma'lumotlar oziqlantirish ratsionlarini ishlab chiqish va veterinariya-profilaktik tadbirlarni tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Анатомия домашних птиц / под ред. И.П. Селянского. — М.: Колос.

2. Технологическое руководство по содержанию кросса Dekalb White/Brown, 2024-2025.

3. R.G. Shuxratovna, D.N. Babakulovich, F.D. Nikolayevich, Anatomical Structure of Reproductive Organs of Chickens in the Egg Direction, Middle European Scientific Bulletin, **24**, 240-243 (2022) 19. G. Rakhmanova, N. Dilmurodov, D. Fedotov, Z. Normurodova, E. Mukhtarov, *Features of changes in morphometric indicators of ovaries of laying hens during postnatal ontogenesis*, E3S Web of Conferences, **463**, 01007 (2023) BIO Web of Conferences **95**, 01041 (2024) <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249501041> CIB-TA-III-2024

4. Raxmanova, GS, Dilmurodov, NB, Normurodova, ZF, & Yaxshiyeva, SX (2025). Tuxum yo'yo'nalishidagi qurilishlar postnatal ontogenezida tuxum yo'li voronka va namlik qismining mikroanatomik ko'rsatkichlari. *Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti axborotnomasi*, 15-19.

5. Федотов Д.Н. Цитоморфометрия надпочечников животных как функциональная парадигма // Цитоморфометрия в медицине и биологии: фундаментальные и прикладные аспекты: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф., г. Москва, 19–20 мая 2011 г. М., 2011. С. 99–101.

6. Федотов Д.Н., Косинец В.А. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография. Витебск: ВГМУ, 2012. 130 с.



OTLARDA JAROHATLARNING TASNIFI, PATOGENEZI VA DAVOLASH USULLARI

S.A. Haydarova, v.f.f.d., ilmiy rahbar,

M.O. Qahhorov, magistr,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur ishda otlarda uchraydigan turli xil jarohatlarning etiologiyasi, tasnifi, patogenezi, klinik belgilari va davolash usullari o'rganildi. Tadqiqotlar davomida sanchilgan, kesilgan, yirtilgan, ezilgan va tishlangan jarohatlarning rivojlanish xususiyatlari tahlil qilindi. Jarohatlanish natijasida organizmda yuzaga keladigan yallig'lanish jarayonlari hamda qonning ayrim biokimyoviy ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar baholandi. Jarohatlarni davolashda antiseptik, antimikrob, regeneratsiyani rag'batlantiruvchi preparatlar va fizioterapevtik usullarning samaradorligi o'rganildi. Olingan natijalar otlarda jarohatlarni erta tashxislash, samarali davolash va asoratlarning oldini olish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini berdi.

Аннотация. В данной работе изучены этиология, классификация, патогенез, клинические признаки и методы лечения ран у лошадей. В ходе исследований проанализированы особенности развития колотых, резаных, рваных, ушибленных и укушенных ран. Оценены воспалительные процессы, возникающие в организме при травмах, а также изменения некоторых биохимических показателей крови. Изучена эффективность применения антисептических, антимикробных, регенеративных препаратов и физиотерапевтических методов при лечении ран. Полученные результаты позволили разработать практические рекомендации по ранней диагностике, эффективному лечению и профилактике осложнений раневой патологии у лошадей.

Abstract. This study investigated the etiology, classification, pathogenesis, clinical manifestations, and treatment methods of wounds in horses. The characteristics of puncture, incised, lacerated, crushed, and bite wounds were analyzed. Particular attention was paid to inflammatory responses and changes in selected blood biochemical parameters associated with traumatic injuries. The therapeutic effectiveness of antiseptic agents, antimicrobial drugs, regenerative preparations, and physiotherapeutic techniques was evaluated. The obtained results contributed to the development of practical recommendations for the early diagnosis, effective treatment, and prevention of wound-related complications in horses.

Kalit so'zlar: ot, jarohat, yallig'lanish, biokimyoviy ko'rsatkichlar, antiseptiklar, antibiotiklar, regeneratsiya, fizioterapiya, davolash.

Ключевые слова: лошадь, рана, воспаление, биохимические показатели, антисептики, антибиотики, регенерация, физиотерапия, лечение.

Keywords: horse, wound, inflammation, biochemical parameters, antiseptics, antibiotics, regeneration, physiotherapy, treatment.

Jarohatlar kelib chiqish xususiyatiga ko'ra asosan ikki guruhga bo'linadi: operatsion va tasodifiy jarohatlar.

Operatsion jarohatlar veterinariya amaliyotida davolash yoki diagnostik maqsadlarda amalga oshiriladigan jarrohlik aralashuvlari natijasida hosil bo'ladi. Bunday jarohatlar aseptika va antiseptika qoidalariga qat'iy rioya qilingan holda shakllanganligi sababli infeksiyon asoratlar kam uchraydi hamda regeneratsiya jarayoni nisbatan tez kechadi.

Tasodifiy jarohatlar esa turli mexanik, fizik, kimyoviy yoki biologik omillar ta'sirida yuzaga keladi. Otlarda ushbu turdagi jarohatlar asosan transport vositalari bilan bog'liq hodisalar, sport mashg'ulotlari, to'siqdan sakrash, o'tkir jismlar ta'siri yoki noto'g'ri saqlash sharoitlari natijasida kuzatiladi. Tasodifiy jarohatlar ko'pincha mikroflora bilan ifloslangan bo'lib, infeksiyon jarayonlar rivojlanish xavfi yuqori hisoblanadi.[1; 128-131-b.]

Sanchilgan jarohatlar otlar organizmida mix, sim, yog'och bo'laklari, metall buyumlar yoki boshqa uchli jismlar ta'sirida yuzaga keladi. Bunday jarohatlar tor va chuqur kanal hosil qilishi bilan tavsiflanadi. Jarohatning tashqi teshigi kichik bo'lishiga qaramay, chuqur to'qimalar, paylar, bo'g'imlar va suyak usti pardasi zararlanishi mumkin. Shu sababli sanchilgan jarohatlar infeksiya kirishi va yiringli jarayonlar rivojlanishi nuqtai nazaridan xavfli hisoblanadi.

Yirtilgan jarohatlar odatda sim to'siqlar, mixlar, daraxt shoxlari yoki podadagi otlar bilan to'qnashuvlar natijasida yuzaga keladi. Bunda teri va teri osti to'qimalari kuchli tortilishi sababli jarohat chetlari notekis shakllanadi. Qon ketishi ko'pincha kam bo'ladi, biroq yumshoq to'qimalarda trofik buzilishlar rivojlanishi mumkin [2; 528-b.].

Kesilgan jarohatlar pichoq, metall buyumlar, shisha bo'laklari yoki boshqa o'tkir kesuvchi jismlar ta'sirida hosil bo'ladi. Jarohat chetlari tekis va silliq bo'lib, qon ketishi yaxshi rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Aseptik ishlov berilgan hollarda bunday jarohatlar birlamchi bitish yo'li bilan tez tiklanadi.

Urrib-kesilgan (chopilgan) jarohatlar og'ir va o'tkir jismlar ta'sirida hosil bo'ladi. Bunday jarohatlarda to'qimalar kesilishi bilan bir qatorda eziladi va majaqlanadi. Natijada nekroz o'choqlari hosil bo'lishi, regeneratsiya jarayonining sekinlashishi hamda infeksiya xavfining ortishi kuzatiladi [4; 158-b.].

Tishlangan jarohatlar otlarning boshqa hayvonlar bilan to'qnashuvi natijasida yuzaga keladi. Bunday jarohatlar mikroflora bilan kuchli ifloslangan bo'lib, yiringli yallig'lanish, absess va flegmona rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Ezilgan jarohatlar katta mexanik bosim ta'sirida, jumladan transport hodisalari, yiqilishlar yoki og'ir buyumlar bosishi natijasida yuzaga keladi. Ushbu turdagi jarohatlarda mushaklar, paylar, qon tomirlari va nervlar jiddiy zararlanadi. To'qimalarda qon quyilishlar, nekroz o'choqlari hamda

ikkilamchi infeksiya rivojlanishi kuzatiladi [3;90-b.].

Jarohatlar paydo bo'lganda ot organizmida murakkab patofiziologik o'zgarishlar rivojlanadi. Avvalo qon tomirlari yaxlitligi buzilib, qon ketish, yallig'lanish va og'riq reaksiyalari yuzaga keladi. Travmatik stress gipotalamo-gipofizar-buyrak usti bezlari tizimini faollashtirib, neyrogumoral boshqaruvning o'zgarishiga sabab bo'ladi. Natijada organizmida oqsil, uglevod va mineral almashinuvi buziladi.

Jarohatlarning og'irlik darajasiga qarab qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarida ham sezilarli o'zgarishlar kuzatiladi. Ayniqsa AST, ALT, kreatinfosfokinaza, kreatinin va glyukoza miqdorlarining ortishi mushak to'qimalari zararlanishi hamda stress reaksiyalarining rivojlanganligini ko'rsatadi. Shuningdek, umumiy oqsil va mineral moddalar almashinuvidagi o'zgarishlar reparativ jarayonlarning kechishiga ta'sir ko'rsatadi [6; 60-64-b.].

Otlarda jarohatlarning uchrash chastotasida mavsumiylik kuzatiladi. Bahor va yoz mavsumlarida sport mashg'ulotlari, poygalar hamda yaylov sharoitlarining faollashishi sababli travmatik shikastlanishlar soni ortadi. Kuz va qish oylarida esa sirpanchiq yuzalar hamda noqulay saqlash sharoitlari bilan bog'liq jarohatlar ko'proq uchraydi.

So'nggi yillarda otlar jarohatlarini davolashda fizioterapevtik usullardan keng foydalanilmoqda. Jumladan, LED-fototerapiya qo'llanilganda yumshoq to'qimalarning regeneratsiyasi tezlashib, granulyatsion to'qima hosil bo'lishi faollashadi hamda jarohatlarning bitish muddati qisqaradi.

UHF elektromagnit nurlanishi bilan ishlov berilgan fiziologik eritmalarini qo'llash mahalliy qon aylanishini yaxshilaydi, yallig'lanish reaksiyasini kamaytiradi va gematologik hamda biokimyoviy ko'rsatkichlarning tezroq normallashtirishiga yordam beradi [7;145-147-b.].

Veterinariya amaliyotida antibiotiklar va sintetik antimikrob preparatlar jarohat infeksiyalarini davolashda muhim o'rin tutadi. Biroq

ularning uzoq muddat va nazoratsiz qo'llanilishi antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar shakllanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli antimikrob vositalar bakteriologik tekshiruv natijalariga asoslangan holda qo'llanishi tavsiya etiladi.

Preparatlarning terapevtik samarasi ularning organizmga so'rilish darajasiga bog'liq bo'lib, bu ko'rsatkich dori shakli, kimyoviy xususiyatlari, o'tning fiziologik holati, oziqlanish darajasi va oshqozon-ichak tizimining funksional holati bilan belgilanadi. Lipofil preparatlar, xususan makrolidlar va ftorxinolonlar to'qimalarda yuqori konsentratsiya hosil qilishi bilan ajralib turadi.

Otlarda jarohatlarni davolashda mahalliy antiseptik vositalar ham keng qo'llanadi. Brilliant yashili, yod preparatlari, xlorheksidin, povidon-yod hamda boshqa antiseptik vositalar mikroblarning ko'payishini cheklab, granulyatsion to'qima hosil bo'lishini rag'batlantiradi [5; 59-63-b.].

Namlanuvchi va uzoq bituvchi jarohatlarni davolashda propolis preparatlari, regeneratsiyani rag'batlantiruvchi malhamlar hamda biologik faol vositalardan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Ular yallig'lanish reaksiyasini kamaytirib, epitelizatsiya va chandiqlanish jarayonlarini tezlashtiradi.

Jarohatlarning muvaffaqiyatli davolanishida fizioterapiya muhim ahamiyatga ega. Yumshoq to'qimalar ezilishi bilan kechadigan jarohatlarda dastlabki 24–48 soat davomida sovuq muolajalar qo'llanilishi tavsiya etiladi. Keyingi bosqichlarda esa isituvchi kompresslar, massaj, ultratovush terapiyasi hamda mahalliy qon aylanishini yaxshilovchi vositalar qo'llanadi.

Ultrabinafsha nurlar bilan nurlantirilgan auroqon terapiyasi ot organizmining immunobiologik rezistentligini oshiradi. Bunda eritrotsitlar soni va gemoglobin miqdori ortadi, fagotsitoz faollashadi hamda reparativ jarayonlar tezlashadi. Shuningdek, konservatsiya qilingan va novokain qo'shilgan au-

toqon preparatlari granulyatsion to'qimalarning rivojlanishini jadallashtirishi aniqlangan [1; 128-131-b.].

Katta hajmdagi jarohatlarda birinchi navbatda qon ketishini to'xtatish zarur hisoblanadi. Buning uchun bosuvchi bog'lamlar, sovuq muolajalar yoki qon tomirlarni bog'lash usullaridan foydalaniladi. Shundan so'ng jarohat yuzasi antiseptik eritmalar bilan yuviladi, nekrotik to'qimalar olib tashlanadi va regeneratsiya uchun qulay sharoit yaratiladi. Jarohatlarni muntazam yuvish va aseptik bog'lamlarni almashtirib turish infeksiyon asoratlarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega [4; 158-b.].

Xulosalar: 1. Otlarda jarohatlar veterinariya amaliyotida keng tarqalgan patologik holatlardan biri bo'lib, ular asosan sanchilgan, kesilgan, yirtilgan, ezilgan va tishlangan jarohatlar ko'rinishida uchraydi. Ushbu jarohatlar hayvon organizmida mahalliy va umumiy patologik o'zgarishlarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

2. Jarohatlanish natijasida otlar organizmida yallig'lanish va stress reaksiyalari rivojlanib, oqsil, uglevod hamda mineral almashinuv jarayonlari izdan chiqadi. Bu holat qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarida, jumladan AST, ALT, kreatinin, glyukoza va umumiy oqsil miqdorlarining o'zgarishi bilan namoyon bo'ladi.

3. Jarohatlarni davolashda antiseptik vositalar, antimikrob preparatlar, regeneratsiyani rag'batlantiruvchi dori vositalari hamda fizioterapevtik usullarni kompleks qo'llash yallig'lanish jarayonining tezroq bartaraf etilishi, granulyatsion to'qimalarning faol rivojlanishi va jarohatlarning qisqa muddatda bitishini ta'minlaydi.

4. Otlarda jarohatlarni erta tashxislash, infeksiyon asoratlarning oldini olish va ilmiy asoslangan davolash sxemalarini qo'llash hayvonlarning sog'ayish muddatini qisqartiradi, ish va sport qobiliyatining tezroq tiklanishiga hamda veterinariya davolash tadbirlarining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Бициев Т.Т. Комплексная терапия случайных инфицированных ран у животных: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 128–131.
2. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учебник. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 528 с.
3. Квочко А.Н. и др. Травматизм животных. – 2015. – С. 90.
4. Ливанова Т.К. Ветеринарные консультации для владельцев лошадей. – М.: Аквариум, 2000. – 158 с.
4. Юлдашева М. ва бошқалар. Қуёнларда тасодирий жароҳатларнинг битишига пробиотикни таъсирини ўрганиш // Ветеринария медицинаси. – 2024. – №3. – Б. 173–176.

5. Haydarova S.A, Sattorova Z.F, Qahhorov M.O, Study of the Clinical Course of Myopathosis in Horses and the Effectiveness of Treatment Global Insights in Biomedical & Multidisciplinary Research (GIBMR) Volume 01, Issue 03, May-2026 P.59-63
6. Vasseur P.B. et al. Surgical wound infection rates in dogs and cats: data from a teaching hospital // Veterinary Surgery. – 1988. – Vol. 17. – №2. – P. 60–64.
7. M.O.Qahhorov ,S.A.Haydarova Ot sportida qatnashuvchi otlarda jarrohlik, Kasalliklarining tarqalishi va davolash.Veterinariya va chorvachilik sohasida ta'lim-fan-ishlab Chiqarish integratsiyasining zamonaviy jihatlari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari To'plami-Samarqand – 2025 B. 145-147.

ITLARDA MITRAL KLAPANLARI DEGENERATSIYASINING RIVOJLANISHI

Raxmonov S.SH., o'qituvchi,

Ochilova M.R., talaba,

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali*

Annoatsiya: Kichik uy hayvonlarida yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini o'rganish zamonaviy veterinariya tibbiyotining dolzarb muammosidir. Tadqiqotimiz Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filialining "Hayvonlar morfofiziologiyasi va yuqumsiz kasalliklar" kafedrasida olib borildi. Tadqiqot maqsadi atrioventrikulyar klapanlarning miksomatoz degeneratsiyasiga ega bo'lgan 60 ta itda olib borildi. Yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasi 7 dan 10 yoshgacha bo'lgan itlarda ko'proq uchraydi — 61,6%. Umumiy hayvonlar orasida kasallik erkaklarda ko'proq uchraydi — 69,13%. Itlarda yurak klapanlari apparatining miksomatoz degeneratsiyasining klinik belgilari turlicha.

Аннотация: Изучение сердечно-сосудистых заболеваний у мелких домашних животных является актуальной проблемой современной ветеринарной медицины. Наше исследование проводилось на кафедре «Морфофизиология животных и неинфекционные заболевания» Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета животноводства и биотехнологии ветеринарной медицины. Исследование проводилось на 60 собаках с миксоматозной дегенерацией атриовентрикулярных клапанов. Миксоматозная дегенерация сердечных клапанов чаще встречается у собак в возрасте от 7 до 10 лет — 61,6%. Среди всех животных заболевание чаще встречается у самцов — 69,13%. Клинические признаки миксоматозной дегенерации аппарата сердечных клапанов у собак разнообразны.

Abstract: The study of cardiovascular diseases in small domestic animals is an urgent problem of modern veterinary medicine. Our study was conducted at the Department of "Animal Morphophysiology and Non-communicable Diseases" of the Tashkent Branch of the Samarkand State University of Animal Husbandry and Biotechnology of Veterinary Medicine. The study was conducted on 60 dogs with myxomatous degeneration of the atrioventricular valves. Myxomatous degeneration of the heart valve is more common in dogs aged 7 to 10 years — 61.6%. Among general animals, the disease is more common in males — 69.13%. Clinical signs of myxomatous degeneration of the heart valve apparatus in dogs are diverse.

Kalit so'zlar: miksomatoz degeneratsiya, klapanlar, yurak, gemodinamika, atrioventrikulyar qopqoq, bikuspid, trikuspid.

Ключевые слова: миксоматозная дегенерация, клапаны, сердце, гемодинамика, атриовентрикулярная недостаточность у детей, двустворчатый клапан, трехстворчатый клапан.

Keywords: myxomatous degeneration, valves, heart, hemodynamics, atrioventricular children, bicuspid, tricuspid.

Kirish: Mitral klapanlar shikastlanishi yoki kam taraqqiy etishi yurak orqali normal qon aylanishini o'zgarishiga olib keladi. Bu chap bo'lmachada zahira qonni to'plashiga sabab bo'ladi va o'pka venasida bosim ko'tariladi. Itlarda yurak mitral klapanining miksomatoz degeneratsiyasining klinik diagnostik belgilari: yo'tal (52%), to'satdan charchash (47%), nafas olish (25%), kamroq hollarida tana vazni kamayishi (12%), hushning yo'qolishi (2,23%) va assit (0,76%) edi. Trikuspid klapan

shikastlanishining asosiy klinik belgilari: yo'tal (57,15%) va assit (42,87%) edi. Nafas qisishi va hushdan ketish kamroq uchraydi (14,30%). Mitral va trikuspid klapanlarning birlashgan shikastlanishlarida klinik tasvir yanada aniqroq bo'ldi. Eng ko'p kuzatiladigan holatlar yo'tal (84,20%), nafas qisilishi (73,67%) va to'satdan sustlik (63,17%) bo'lgan. Itlarda yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasining klinik asoslari quyidagi omillardir: hayvonning yoshi, zoti va jinsi. Kichik uy

hayvonlarida yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini o'rganish zamonaviy veterinar tibbiyotining dolzarb muammosidir. Ahamiyati yuqori uchrashuv, klinik belgilarning polimorfizmi va surunkali kulgi bilan belgilanadi. Shu bilan birga, yurak kasalliklari juda keng tarqalgan, ayniqsa itlarda yurak klapanlarining miksomatoz degeneratsiyasi (yurak klapanlarining endokardiozi, nodosal klapa endokarditi, surunkali klapan kasalliklari va boshqalar). Bu kasallikda yurak kameralaridan katta tomirlarga qon yo'nalishida buzilish kuzatiladi, bu esa qon qaytishiga olib keladi – regurgitatsiya. Papillyar mushaklarning mushak tonusining pasayishi natijasida, atrioventrikulyar klapan barglarining harakatining “faol jarayoni” buziladi. Klapan cho'taklarining yetarlicha kengaymasligi natijasida, ularning passiv yopilishi katta tomirlardan yurak kameralariga qon oqimini teskari oqimda buziladi.

Ishning maqsadi va vazifalari: Itlarda atrioventrikulyar mitral klapan degeneratsiyasining yuzaga kelishi va rivojlanishining klinik manzarasi va xavf omillariga ilmiy asoslangan yondashuvni ishlab chiqishdir.

O'rganish maqsadlari va usullari: Tadqiqot Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali “Hayvonlar morfofiziologiyasi va yuqumsiz kasalliklar” kafedrasida olib borilgan. Tadqiqotda turli og'irlikdagi mitral klapanlarning miksomatoz degeneratsiyasi bo'lgan mahalliy zotli 30 ta it ishtirok etdi. Kasallikka tashxis qo'yish uchun keng qamrovli usul qo'llanildi: hayvonni klinik tekshiruv, Riester Kardiofon stetoskopi yordamida kardiologik tekshiruv, PolySpectrum qurilmasi yordamida elektrokardiofik parametrlarni o'lchash, yurak va atrofdagi to'qimalarning o'lchami hamda joylashuvini Examion X-DR Static Classic qurilmasi yordamida baholash bilan ko'krak rentgeni. Hayvonning holatini baholash umumiy qabul qilingan usul bilan amalga oshirilgan. Yurak ultratovush tekshiruvu SonoScape S8Exp (Hayvonlar

uchun ultratovush skaneri) qurilmasida 2-5 MHz fazali massiv yordamida amalga oshirildi. Tadqiqot yurakning o'ng va chap tomonlaridagi yurakning uzun va qisqa o'qi bo'ylab o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalari va muhokama: Tadqiqotlar itlarda yurak mitral klapanlarining miksomatoz degeneratsiyasi yuzaga kelishi va rivojlanishiga sabab bo'ladigan omillarni aniqlashga imkon berdi. Klinik tadqiqotlar itlarda yurak klapanlari apparatining miksomatoz degeneratsiyasining simptomlari va og'irligini aniqlashga imkon berdi, bu hayvonning zoti, yoshi va jinsiga bog'liq edi. Hayvonning yosh parametrlari va kasallik tarqalishi o'rtasida bog'liqlik aniqlangan. Yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasi 7 dan 10 yoshgacha bo'lgan itlarda ko'proq kuzatilgan — 61,8% Eng kam kasallik soni yosh itlarda kuzatilgan (7 ta hayvon, holatlarning 4%). Tadqiqot natijalari ko'rsatdiki, yurak klapanlari apparatining miksomatoz degeneratsiyasi eng ko'p quyidagi zotlardagi itlarda tashxislangan. Itlarda yurak klapanlari apparatining mitral degeneratsiya rivojlanishi xavfli omillarini o'rganib, jinsiy dimorfizm aniqlangan. Xususan, umumiy hayvonlar soni ichida itlarda yurak klapanlari apparatining miksomatoz degeneratsiyasi erkaklarda ko'proq uchraydi – 21 ta it, bu 69,14% ni tashkil etadi.

1-jadval.

Itlarning atrioventrikulyar klapanlarning degeneratsiyasiga jinsiy moyilligi

Jins	Absolyut son	Nisbiy miqdor, %
Erkak itlar	41	68,33
Urg'ochi itlar	19	31,66
Jami	60	100,00

Itlarda yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasi jarayonining mohiyatini o'rganish orqali 25 itda mitral klapan shikastlanishi (84%), trikuspid klapan shikastlanishlari 7 it (holatlarning 4%) aniqlangan, mitral va trikuspid klapanlarning kombinatsiyalangan shikastlanishi bo'lgan 19 itda (holatlarning 12%) aniqlangan. Itlarda yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasining klinik bel-

gilari polimorfik bo'lib, asosan patologik jarayonning og'irligiga bog'liq. Itlarda yurak mitral klapanining miksomatoz degeneratsiyasining obyektiv diagnostik klinik belgilari: yo'tal (53%), to'satdan charchash (48%), nafas qisishigi (26%), kamroq hollarda tana vaznining kamayishi (12%), hushning yo'qolishi (2,21%) va assit (0,74%) kuzatildi.

2-jadval.

***Myxomatoz degeneratsiyaga ega itlarda
atrioventrikulyar klapan shikastlanishlarining
nisbiy va absolyut qiymatlari***

Ta'sirlangan klapanlar turlari	Absolyut son	Nisbiy miqdor, %
Mitral klapan shikastlanishlari	50	84,00
Trikuspid klapan shikastlanishlari	2	4,00
Mitral va trikuspid klapanlarning birlashgan shikastlanishlari	8	12
Jami	60	100,00

Trikuspid klapan shikastlanishining asosiy klinik belgilari: yo'tal (57,14%) va assit (42,86%) edi. Nafas qisishi va hushdan ketish kamroq uchra-

ydi (14,29%). Vazn yo'qotish va to'satdan sustlik qayd etilmagan. Mitral va trikuspid klapanlarning birlashgan shikastlanishlarida klinik tasvir yanada aniqroq bo'ldi. Eng ko'p kuzatiladigan holatlar yo'tal (84,23%), nafas qisilishi (73,67%) va to'satdan sustlik (63,16%) bo'lgan. Askit (52,67%), vazn yo'qotishi (42,04%) va hushning yo'qolishi (15,78%) faqat bitta klapan shikastlanishiga qaraganda ko'proq kuzatildi

Xulosa

Itlarda yurak klapanining miksomatoz degeneratsiyasining klinik asoslari quyidagi omillardir: hayvonning yoshi, zoti va jinsi. Kichkina zotlarning itlari kasal bo'lib, ko'pincha erkaklar ham bo'ladi. Hayvonning yosh parametrlari va kasallik boshlanishi o'rtasidagi aniqlangan bog'liqlik shuni ko'rsatadiki, valvular apparatiga zarar yetkazilishi eng ko'p 7-10 yoshli itlarda uchraydi. Klinik belgilar va differensial diagnostika mezonlari polimorfizm bilan tavsiflanadi va mitral hamda trikuspid klapan shikastlanishi hamda ularning bo'g'imlarining degeneratsiyasi holatlarida farq qiladi. Mitral klapan shikastlanishining obyektiv diagnostik simptomlari yo'tal, to'satdan charchash, nafas qisilishi; trikuspid shikastlanishlari – yo'tal va assit; Mitral va trikuspid klapanlarning birlashgan shikastlanishlarida klinik holat yanada aniqroq bo'ldi: yo'tal, nafas

3-jadval.

Ta'sirlangan klapaga qarab turli klinik belgilar chastotasi

	Mitral klapan shikastlanishlari		Mitral klapan shikastlanishlari		Mitral klapan shikastlanishlari	
	Absolyut son	Nisbiy miqdor, %	Absolyut son	Nisbiy miqdor, %	Absolyut son	Nisbiy miqdor, %
Yo'tal	52	38,97	4	57,14	16	84,21
Nafas qisishigi	26	19,12	1	14,29	14	73,68
Vazn yo'qotish	12	13,24	0	0,00	8	42,05
To'satdan charchash	47	35,29	0	0,00	12	63,16
Hushdan ketgani	2,23	2,21	1	14,29	3	15,79
Askit	1	0,74	3	42,86	10	52,63

qisilishi, to'satdan charchash, askit, vazn yo'qotish va onging yo'qolishi ko'proq uchraydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1) N.B.Dilmurodov, G'.X.Eshmatov, Tursagatov.J, Doniyorov.SH.Z – "Hayvonlar anatomiyasi" darslik – 2024 yil 320-325 bet

2). Madsen M.B., Olsen L.H., Häggström J., et al. (2011). Identification of 2 loci associated with development of myxomatous mitral valve disease in Cavalier King Charles Spaniels. *J. Hered.* 102 Suppl 1: S62-7. doi: 10.1093/jhered/esr041.

3). Fox, P.R, Sisson, D., Moïse, N. Sydney. (1999). Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice. 2nd ed. Philadelphia (Pa.): Saunders.

4). Чазов, Е. И. Руководство по кардиологии. Том 1 / Е. И. Чазов. – Москва: Практика, 2014. – 395 с. – Текст: непосредственный.

5).Костылев В.А. Особенности диагностики гипертрофической кардиомиопатии кошек породы мейнкун / В. А. Костылев. – Текст: непосредственный // Ветеринария, зоотехния и

биотехнология. – 2017. – № 11. – С. 6-13.

6). Козловская Н.Г. Породная предрасположенность собак и кошек к кардиологическим заболеваниям // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013 – № 6. – С. 32-35.

7). Gordon S.G., Saunders A.B., Wesselowski S.R. (2017). Asymptomatic Canine Degenerative Valve Disease: Current and Future Therapies. *Vet. Clin. North Am. Small. Anim. Pract.* 47 (5): 955-975. doi: 10.1016/j.cvsm.2017.04.003.

8). Schober K., Fuentes V.L. (1998). Zur Dopp-ler-echokardiographischen Beurteilung der links-ventrikulären diastolischen Herzfunktion beim Hund [Doppler echocardiographic assessment of left ventricular diastolic function in dogs]. *Tierarztl. Prax. Ausg. K. Kleintiere Heimtiere.* 26 (1): 13-20. German. PMID: 9531669.

9). Häggström J., Hansson K., Kvart C., et al. (2000). Relationship between different natriuretic peptides and severity of naturally acquired mitral regurgitation in dogs with chronic myxomatous valve disease. *J. Vet. Cardiol.* 2 (1): 7-16. doi: 10.1016/S1760-2734(06)70002-9.



SUT YO'NALISHIDAGI SIGIRLARGA ISSIQLIK STRESSNING SUT MIQDORI VA SIFATIGA TA'SIRI

Raxmonov S.SH., o'qituvchi,

Nosirova D.S., talaba,

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali*

Annatsiya: Dunyo miqyosida global iqlim o'zgarishi natijasida havo haroratining ko'tarilishi chorvachilik tarmog'iga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa sut yo'nalishidagi qoramollarda issiqlik stressi mahsuldorlikning pasayishiga olib keluvchi asosiy ekologik omillardan biri hisoblanadi. Sut mahsuldor sigirlar organizmida moddalar almashinuvi juda intensiv bo'lgani sababli ular yuqori haroratga juda sezgir bo'ladi. Sut hosil bo'lish jarayoni organizmda katta miqdorda energiya ajralishi bilan kechadi. Yuqori mahsuldor sigir kuniga 30 - 40 litr sut ishlab chiqarishda juda katta metabolik issiqlik hosil qiladi. Agar tashqi muhit issiq va nam bo'lsa organizm ushbu issiqlikni tashqariga chiqara olmaydi. Natijada tana harorati oshib ketadi va fiziologik stress rivojlanadi.

Аннотация: Глобальное потепление, вызванное изменением климата, оказывает значительное влияние на животноводство. Тепловой стресс является одним из основных факторов окружающей среды, приводящих к снижению продуктивности, особенно у молочного скота. Молочные коровы очень чувствительны к высоким температурам, поскольку их метаболизм очень интенсивен. Процесс производства молока включает в себя выделение большого количества энергии в организме. Высокопродуктивная корова производит 30-40 литров молока в день, генерируя большое количество метаболического тепла. Если внешняя среда жаркая и влажная, организм не может отвести это тепло. В результате температура тела повышается и развивается физиологический стресс.

Abstract: Global warming due to global climate change is having a significant impact on the livestock industry. Heat stress is one of the main environmental factors leading to reduced productivity, especially in dairy cattle. Dairy cows are very sensitive to high temperatures because their metabolism is very intense. The process of milk production involves the release of a large amount of energy in the body. A high-yielding cow produces 30-40 liters of milk per day, generating a lot of metabolic heat. If the external environment is hot and humid, the body cannot release this heat. As a result, body temperature increases and physiological stress develops.

Kalit so'zlar: Sut, qoramol, stress, iqlim, namlik, sutning biokimyoviy tarkibi, THI (harorat namlik indeksi).

Ключевые слова: молоко, крупный рогатый скот, стресс, климат, влажность, биохимический состав молока, ТСХ (индекс температуры и влажности).

Keywords: Milk, cattle, stress, climate, humidity, biochemical composition of milk, THI (temperature humidity index).

Kirish: Sigirlarni sut berish davrini boshlanishi, asosan sut berish vaqti va tugash davrlariga qarab, sutni tarkibi va hususiyatlari o'zgaradi. Og'iz suti - sut bezlardan birinchi kunlarda chiqadigan ekskreti - og'iz suti deb yuritiladi. Og'iz suti o'zining tarkibiga ko'ra, yuqori biologik qiymatga ega, shuning uchun yangi tug'ilgan organizm uchun yagona oziqa hisoblanadi. Og'iz sutini tarkibida oqsillarni (15-16%) miqdori ko'p bo'lib, bu moddalar antitelalarni tashuvchisi hisoblanadi, shuning uchun ham yangi tug'ilgan organizmni kasallikdan

saqlaydi. Oqsillar og'iz sutini tarkibini quyushtiradi, yopishqoqligini oshiradi. yog' miqdori, oddiy sutnikiday lekin yog* sifati boshqacharoq. Laktoza miqdori kam, mineral moddalar oddiy sutnikiga nisbatan ikki barobar, kal'siy bir yarim barobar ko'p. Birinchi kunlarda quruq modda uch barobar ko'p, shuning uchun zichligi yuqori bo'ladi. Og'iz sutini hidi o'ziga hos bo'lib tarkibida A, D, E vitaminlari ko'p bo'lganligi yosh organizmlarni o'sishiga va taraqqiyotiga yaxshi ta'sir qiladi. Sutni tarkibiy qismidan biror narsa, masalan yog* olin-

sa yoki qo'shilsa sut sohtalashtirilgan hisoblanadi. Sutga suv qo'shilganda sutning tarkibidagi yog*, quruq modda va ko'proq quruq yog'sizlantirilgan qoldiq quruq modda hamda kislotaliligi zichligi pasayadi. Agar sutning yuzasidagi qaymog'i olinsa yoki sutga qaymog'i olingan sut qo'shilsa sutning yog'i va quruq moddasi kamayadi, lekin quruq yog'sizlantirilgan sut qoldig'i o'zgarmasligi, yoki qisman oz miqdorda ko'tarilishi va sutni zichligi oshishi mumkin. Sutga suv qo'shilganda sutning barcha ko'rsatkichlari pasayadi, jumladan sutga har 10 % suv qo'shilsa uning zichligi 3 °A kamayadi. Normal sutning zichligi 30 °A bo'lsa unga 10% suv qo'shilsa zichligi 27 °A ga 20 % suv qo'shilsa 24 °A ga teng bo'ladi. Issiqlik stressi bu sut miqdorining kamayishi; sut yog'i va oqsilining pasayishi; immunitetning susayishi; mastitning ko'payishi; reproduktiv faoliyatning buzilishi; iqtisodiy zarar kabi ko'lab salbiy oqibatlarni yuzaga chiqaradi. Ayniqsa yoz faslida yuqori mahsuldor Holshteyn zotli sigirlarda issiqlik stressi kuchli namoyon bo'ladi. Issiqlik stressi tushunchasi: Issiqlik stressi – hayvon organizmida hosil bo'ladigan issiqlik bilan tashqi muhitga chiqariladigan issiqlik o'rtasidagi muvozanat buzilishi natijasida yuzaga keladigan fiziologik holatdir.

a) Sigir organizmida issiqlik: Moddalar almashinuvi; ovqat hazmi; mushak faoliyati; sut sintezi jarayonlarida hosil bo'ladi.

b) Normal sharoitda organizm: Nafas olish; terlash; qon tomirlarini kengaytirish orqali issiqlikni chiqaradi. Ammo tashqi muhit harorati yuqori bo'lganda bu mexanizmlar yetarli bo'lmay qoladi.

THI (Harorat namligi indeksi): Issiqlik stressini baholashda Harorat namligi - harorat va namlik indeksi qo'llanadi. Haroratnamligi nafaqat havo haroratini, balki namlik ham hisobga oladi. Namlik yuqori bo'lsa organizm sovishi qiyinlashadi.

THI (Harorat namligi indeksi) ko'rsatkichi: Stress darajasi – 68 gacha normal, 68 – 72 yengil stress, 72 – 78 o'rtacha stress, 78 – 88 kuchli stress, 88 dan yuqori juda kuchli stress. Sut yo'nalishidagi sigirlarda Harorat namligi 68 dan oshganda sut mahsuldorligi pasaya boshlaydi. Issiq muhitda organizm ortiqcha issiqlikni chiqarishga urunadi; energiyani termoregulyatsiyaga sarflaydi; ozuqa

iste'molini kamaytiradi. Natijada: energiya tanqisligi; metabolitik buzilishlar; sut sintezining pasayishi yuz beradi.

Mavzuning dolzarbligi: Issiqlik stressining eng asosiy oqibatlari bu – sut mahsuldorligining pasayishidir. Sut kamayishining asosiy sabablari: 1. Yem iste'molining kamayishi. Energiya yetishmaydi. 2. Gormonal buzilishlar. Sut sintezi susayadi. 3. Suv-elektrolit muvozanatining buzilishi. Organizmda metabolitik buzilish ro'y beradi. 4. Sut bezlariga qon oqimining kamayishi. Sut mahsuldorligi kamayadi. Sut hosili 10-40% gacha kamayadi; kuchli stressda 50% gacha kamayishi mumkin. Haroratning har 1C oshishi 0,2-0,9 kg sut kamayishiga olib keladi. Sut yog'i issiqlik stressiga juda sezgir hisoblanadi. Issiqlik stressi sigirlar organizmida gormonal o'zgarishlar keltirib chiqarib, sut miqdorini 18%-30% gacha kamaytiradi. Shuningdek, sutning yog' va oqsil miqdorini keskin pasaytiradi. Bunga qarshi kurashish uchun xonani sovutish, ratsionga qo'shimcha minerallar kiritish va tunda oziqlantirish zarur.

Issiqlik stressining salbiy ta'sirlari:

1) Sut miqdorining kamayishi: Yuqori haroratda sigirlarning ishtahasi pasayadi. Ozuqa istemoli kamayganligi sababli sut hajmi kunlik 30% gacha yo'qotilishi mumkin.

2) Sut sifatining yomonlashishi: Issiqlik stressi metabolizmni buzadi. Natijada sutdagi yog' miqdori va quruq moddalar hajmi sezilarli darajada pasayadi, bu esa sutni qayta ishlash sanoatida sifat ko'rsatkichlarini pasaytiradi.

3) Reprodukativlikning pasayishi: Yuqori harorat sigirlarning qochish vaqtini o'tkazib yuborishga va urug'lanish ehtimoli kamayishiga olib keladi.

4) Sog'likning yomonlashishi: Tana haroratini me'dada ushlab qolish uchun energiya sarfi oshadi, bu esa hayvonning tez toliqishiga va turli kasalliklarga moyil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Stressni kamaytirish va oldini olish choralari:

1) Optimal haroratni ta'minlash: Sigirlar uchun eng qulay harorat 0-22C hisoblanadi. Shu sababli yoz faslida mollarni maxsus ventilyatorlar va purfagichlar (suv sepish) yordamida sovutish talab etiladi.

1-jadval.

<i>Sutning kimyoviy tarkibi</i>			
No	Tarkibiy qismi:	Miqdori(%)	Vazifasi va ahamiyati:
1	Suv	86-88%	Sutning asosiy qismini tashkil etadi. Barcha moddalarni eritib turadi
2	Quruq modda	12-14%	Oziq moddalarning umumiy yig'indisi
3	Oqsillar	3.0-3.5%	Organizm o'sishi va hujayralar tiklanishi uchun kerak
4	Kazein	2.5-3.0%	Sutdagi asosiy oqsil pishloq tayyorlashda muhim
5	Albumin va globulin	0.5-0.7%	Himoya funksiyasini bajaradi
6	Yog`	3.2-4.5%	Energiya manbai, vitaminlarni eritadi
7	Laktoza(sut shakari)	4.5-5.0%	Energiya beradi, ichak mikroflorasini yaxshilaydi
8	Mineral moddalar	0.7-0.8%	Suyak va tishlar rivojlanishida muhim
9	Kalsiy	0.12%	Suyak va tish mustahkamligi uchun muhim
10	Fosfor	0.09-0.10%	Moddalar almashinuvida qatnashadi
11	Vitaminlar	Oz miqdorda	A, D, B guruh vitaminlari mavjud
12	Fermentlar	Oz miqdorda	Biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi

2-jadval.

<i>Sutning normal tarkibi, issiqlikda o'zgarishi va pasayish ko'rsatkichlari</i>					
No:	Ko'rsatkich:	Sutning normal miqdor:	Sutning issiqlikda o'zgarishi:	Issiqlikdan keyin (taxminiy)	Pasayish (%)
1	Suv	87-88%	O'zgarish deyarli yo'q	87-88%	0%
2	Quruq modda	12-13%	Biroz kamayadi	11.5-12.5%	1-5%
3	Yog`	3.2-4.0%	Yog` sharikchalari parchalanadi	3.0-3.8%	2-8%
4	Oqsil	3.0-3.5%	Denaturatsiya va ivish	2.7-3.2%	5-15%
5	Kazein	2.6-3.0%	Qisman iviydi	2.4-2.8%	5-10%
6	Albumin+globulin	0.4-0.6%	Issiqlikda iviydi	0.2-0.4%	30-60%
7	Laktoza	4.6-5.0%	Karamellanish boshlanadi	4.4-4.9%	1-5%
8	Mineral moddalar	0.7-0.8%	Deyarli o'zgarmaydi	0.7-0.8%	0-2%
9	Kalsiy	0.12%	Tuzlar shakli o'zgaradi	0.11-0.12%	0-5%
10	Fosfor	0.09-0.10%	Biroz kamayadi	0.08-0.10%	0-5%
11	C vitamini	1-2 mg %	Tez parchalanadi	0.2-0.8 mg %	50-80%
12	B1 vitamini	0.03-0.05 mg %	Qisman yo'qoladi	0.02-0.03 mg %	20-40%
13	B2 vitamini	0.15-0.20 mg %	Kamroq kamayadi	0.12-0.18 mg %	10-20%
14	B12 vitamini	Juda kam	Kamayadi	Juda kam	20-50%
15	Fermentlar	100%	Denaturatsiya	0-30%	70-100%
16	Mikroorganizmlar	100%	Nobud bo'ladi	0.01-5%	95-99.9%
17	Laktoperoksidaza	100%	Faolligi pasayadi	40-70%	30-60%

2) Oziqlantirish tartibini o'zgartirish: Kunduzi issiq vaqtda ozuqa istemoli pasayadi. Shuning uchun ozuqaning asosiy qismini salqin vaqtlarda – erta tongda yoki kechga berish tavsiya etiladi.

3) Toza suv ta'minoti: Issiqlik stressi vaqtida sigirlarning suvga bo'lgan ehtiyoji oddiy kunlarga nisbatan 2 barobardan ko'proqqa ortadi. Shuning uchun mollarni doimo cheklanmagan miqdordagi musaffo va salqin suv bilan ta'minlash muhimdir.

4) Ratsionni muvozanatlash: Yem – hashak tarkibiga qo'shimcha vitaminlar va oqsil moddalarni kiritish zarur.

Amaliy tavsiyalar:

1. Mikroiklimni boshqarish - Fermalarda optimal haroratni (5–20°C) saqlash uchun shamollatish tizimlari, ventilyatorlar va suv purkagich (sprinkler) tizimlaridan foydalanish zarur.

2. Sovutish tizimlarini joriy etish - Sigirlarni issiq kunlarda sovutish uchun dushlash, soyabonlar tashkil etish va sun'iy soya zonalarini yaratish tavsiya etiladi.

3. Oziqlantirishni optimallashtirish

a) Ratsion energiyaga boy va oson hazm bo'ladigan bo'lishi kerak

b) Vitaminlar (A, D, E) va mikroelementlar (Se, Zn) qo'shimcha berilishi lozim

c) Elektrolitlar (Na, K, Cl) balansini tiklash muhim

4. Suv bilan ta'minlash - Har bir sigir uchun toza va salqin ichimlik suvi doimiy ravishda yetarli miqdorda mavjud bo'lishi shart.

5. Parvarish va boshqaruvni moslashtirish

a) Sog'ish va oziqlantirishni salqin vaqtlarga (ertalab va kechqurun) o'tkazish

b) Hayvonlarni ortiqcha harakatdan saqlash

6. Genetik va seleksiya ishlari-Issiqlikka chidamli zot va liniyalarni tanlash, seleksiya ishlarini shu yo'nalishda olib borish muhim hisoblanadi.

7. Veterinariya nazorati - Issiqlik stressi davrida mastit va boshqa kasalliklarning oldini olish uchun muntazam diagnostika va profilaktika choralarini kuchaytirish zarur.

Xulosa:

Sut yo'nalishidagi sigirlarda issiqlik stressi organizmning fiziologik va biokimyoviy jarayon-

lariga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Atrof-muhit haroratining me'yoridan oshishi natijasida hayvonlarda oziqa iste'moli kamayadi, moddalar almashinuvi buziladi va energiya tanqisligi yuzaga keladi. Bu holat bevosita sut mahsuldorligining pasayishiga olib keladi. Issiqlik stressi sharoitida sigirlar organizmida gormonal muvozanat buziladi, ayniqsa prolaktin, kortizol va qalqonsimon bez gormonlari darajasi o'zgaradi. Natijada sut sintezi jarayoni izdan chiqadi. Shu bilan birga, sutning sifat ko'rsatkichlari — yog', oqsil va laktoza miqdori kamayadi, somatik hujayralar soni esa ortadi, bu esa sut sifatining yomonlashishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1). Ibragimov Furqat Buriyevich, Ibragimov Farxod Moripovich - Veterinariya sanitariya ekspertizasi (o'quv qo'llanma) Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023, 192 bet

2). Axmodov A.M., Somorodov N.M., Jiyanov Ya. "Sutchilik ishi va chovarchilik mahsulotlari texnologiyasi" O'qituvchi, T. 1973, 296 b.

3). Барабанщиков Н.В. «Молочное дело» М. «Колос» 1983. 411 о,

4). Голиш Л.В, Технологии обучения на лекциях и семинарах; Учебное пособие. // Под общей редакцией академика С.С.Гулямова. - Т.:ТГЕУ, 2005.78

5). Голубева Л, В. 'Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы». Учебник'проктикум для академического бакалавриата. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 392 с,

6). Кугонов П.В., Барабанщиков Н.В, «Практикум по молочному делу» М. Агропромиздат- 1988. 240 с,

7). Крючкова В.В. «Технология молока и молочных продуктов» Учебное пособие. Персиановский ; Донской ГАУ, - 2018, 232 с.

8). Maqsudov I. Sutchilik ishi. Toshkent 2014. 250 b.

9). Макарец Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой про:окций. Учебное пособие, Москва. Манускрипт - 2005 год. 672 с,

10). I. Maksudov, Sh.Amirov Sutchilik ishi fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun uslubiy qo'llanma. 2008 yil

BALIQLARDA TRIXODINOZ KASALLIGINING ETIYOLOGIYASI, POTOGENEZI, POTOMORFOLOGIYASI VA PROFFILAKTIKASI

Bobonazarov E.I., v.f.n.,

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya: Ushbu maqolada bizning baliq hovuzlarimizdagi balog'atga etmagan baliqlar orasida keng tarqalgan va ularga jiddiy zarar beradigan kirpikli infuzoriyalardan biri bo'lgan trichodinozning epizootologiyasi, klinikasi, tarqalish va rivojlanishi, shuningdek, ushbu kasallikni davolash va oldini olishning zamonaviy choralari haqida so'z boradi.

Аннотация. В данной статье описаны эпизоотология, клиника, распространение и развитие триходиноза, одной из реснитчатых инфузорий, которая распространена среди молоди рыб в наших рыбных прудах и наносит им серьезных ущерб, а также современные меры лечения и профилактики этого заболевания.

Annotation. This article describes the epizootology, clinic, distribution and development of trichodinoses, one of the ciliated ciliates, which is common among juvenile fish in our fish ponds and causes serious damage to them, as well as modern measures for the treatment and prevention of this disease.

Kalit so'zlar. Trixodinoz, infuzoriya, invaziya, xivchinlilar, bir hujayrali parazit, protozoy kasalliklar, osh tuzi, natriy xlorid, formalin, malaxit ko'ki, xlorli ohak, metilen ko'ki, karp.

Ключевые слова. Триходиноз, инфузория, инвазия, крапивница, одноклеточный паразит, простейшие болезни, поваренная соль, хлорид натрия, формалин, малахитовый синий, хлорная известь, метиленовый синий, карп.

Keywords. Trichodinoses, ciliaria, invasion, urticaria, unicellular parasite, protozoa, table salt, sodium chloride, formalin, malachite blue, bleach, methylene blue, carp.

Kirish. Respublikamizda baliqchilik sohasi ko'p tarmoqli bo'lib, baliq mahsulotini ishlab chiqarish hajmi so'ngi yillarda bir necha barobar oshdi. Aholining oqsil moddalari va vitaminlarga bo'lgan talabini qondirishda baliq mahsulotlari muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham so'ngi yillarda mamlakatimiz hukumati tomonidan baliqchilikni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2022-yil 13-yanvardagi PQ-83-sonli "Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori ham aynan shu sohaning yanada rivojlantirishiga qaratilgan bo'lib, belgilangan vazifalarni amalga oshirish ko'zda tutilgan. Ammo, soha rivojiga jiddiy to'siq bo'ladigan omillar ko'p. Shulardan kelib chiqqan holda, baliqlar kasalliklarini aniqlash, davolash va oldini olish-baliqchilik sohasida eng muhim tadbirlardan biri hisoblanadi [1].

Mavzuning dolzarbligi. Baliqchilik xo'jaliklaridagi kirpikli infuzoriyalar chaqiradigan kasalliklar ixtiopatologiyada katta o'rinni egallab, Ciliata kirpikli infuzoriyalar keltirib chiqaradi. Ushbu guruh sodda hayvonlari birmuncha murakkab tuzilgan. Harakatlanish organlari bo'lib, ko'p sonli harakatchan kirpiklar xizmat qiladi.

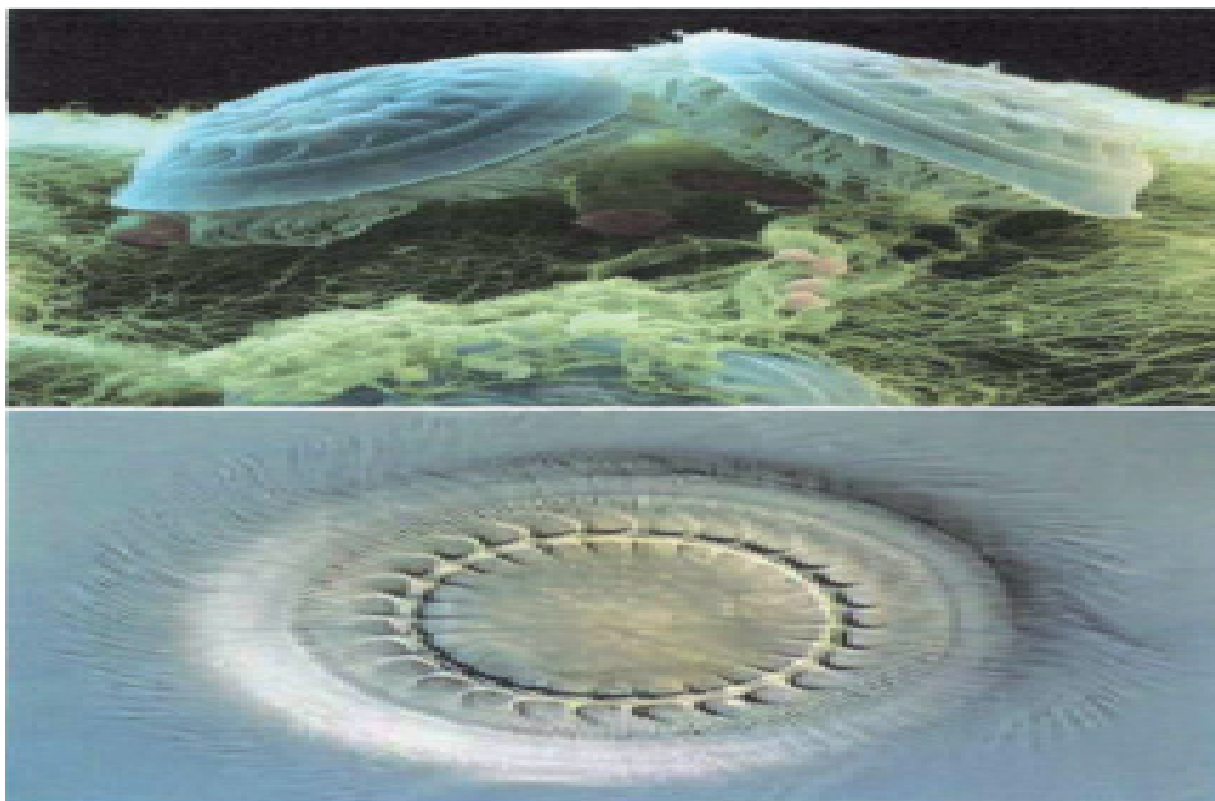
Ular ikki yo'l bilan ko'payadi. Jinssiz ko'payishi ikkiga yoki ko'p bo'linish orqali sodir bo'ladi va konyugatsiya yo'li bilan ko'payadi. Kasalliklardan kelib chiqadigan iqtisodiy zarar, ayniqsa shu yilgi yosh baliqlarning o'sish va rivojlanishdan qolishi, baliqlarning tovarligiga ta'siri hamda kasallikni davolash va veterinariya-sanitariya tadbirlariga ketgan xarajatlardan tashkil topadi. Shu sababli havzalarimizda bunday kasalliklarni tarqalishi hamda oldini olishimiz lozim. Hozirda baliq kasalliklarini ertachi aniqlash, davolash va oldini olish usullari ancha rivojlangan.

Trixodinoz kasalligi bilan barcha yoshdagi havza baliqlari kasallanadi, aksariyat hollarda, yani qishda karpning segoletkalari qishlov havzalarida zararlanadi, hamda tovar karp baliqlari va naslli erkak va ona baliqlar sadoklarda va asrash hovuzlarida zararlanadi. Bundan tashqari ulardan urug' va ikra olish jarayonida ham zararlanish kuzatiladi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Bir hujayrali parazitlar (patogen organizmlar)ga mansub baliqlarning 500 dan ortiq kasalliklari mavjud. Bu kasallik qo'zg'atuvchilari chuchuk suv havzalarida urchitilayotgan baliqlar organizmida parazitlik qilishga moslashgan holda og'ir ko'rinishda kechadi va yosh baliqlarning ommaviy nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Baliqlarning protozoy kasalliklarini bir hujayrali sodda hayvonlar keltirib chiqaradi. Protozoy kasalligining qo'zg'atuvchilari sarkodalilar, xivchinlilar, sporalilar, infuzoriyalar hisoblanadi. Baliqlarning protozoy kasalliklariga ixtioftirioz, xilodenilyoz, kriptobioz, kostioz, trixodinoz, koksidioz, miksosporadioz kabi kasalliklar kiradi.

Trixodinoz kasalligining qo'zg'atuvchisi kikipikli duksimon infuzoriya hisoblanadi. Baliqlarda (karplarda) trixodina infuzoriyalarining 2 turi parazitlik qiladi. Yirik trixodina-Trichodina megamiconucleata, mayda trixodina-Trichodina carassii. Ular ipaksimon xivchinli a'zosi bilan baliqning qorin terisiga yopishadi. Parazitning rivojlanishida mavsumiylik kuzatilmaydi. Infuzoriya baliqning tanasi va jabrasida butun yil davomida uchraydi. Asosan karp, o'simlikxur baliqlar, lasossimonlami zararlaydi. Trixodinoz ko'payganda baliq terisida, jabrasida ko'kimtir sariq dog'lar paydo bo'ladi. Bu dog'lar shilimshiq modda va o'lgan epiteliy to'qimasining qoldiqlaridir. Baliqlar kuchli zararlanganda ommaviy nobud bo'ladi, bu-lar asosan baliklarning tana yuzasida va jabralarida parazitlik qiladi.

Tarqalishi va iqtisodiy zarari. Trixodinozlar hamma joyda turli xil baliq xo'jaliklarida tarqalgan. Sog'lom xo'jaliklarda, asosan qish vaqtlarida baliqlarning ommaviy o'lishi iqtisodiy zararni sezilarli darajada keltirib chiqaradi.



1-rasm. Kasallik qo'zg'atuvchisi. Trichodina.

Qo'zg'atuvchisi. Trixodinoz qo'zg'atuvchilari bo'lib yumaloq kipriklilarning uchta avlodining vakillari Trichodina - Trichodina domerguei f. acuta., T. pediculus, T. nigra, T. mutabilis, T. reticulata, Trichodinella avlodidan - Trichodinella epizootica va Tripartiella avlodidan - Tripartiella bulbosa hisoblanadi. Infuzoriyalarning tanasi disksimon, tarelkasimon shaklda, o'lchami 30-103 mkm bo'ladi. Tanasining yuqori tekisligida biriktiruvchi disk joylashgan (1-rasm).

Trixodinlar asosan vegetativ yo'l bilan xujayralarning ko'ndalangiga bo'linish va kon'yugatsiya yo'llari orqali ko'payadi. Trixodinlar tinim bosqichi - spora hosil qilmaydi va suvda erkin holatda 1-1.5 sutkada yashaydi. Trixodinlar orasida sovuqsevar turlaridan qishda ko'payadigan va issiqsevarlar harorat 15-27 °C bo'lganida ko'payadigan turlarga bo'linadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Tabiatda qo'zg'atuvchilari keng tarqalgan. Ular deyarli barcha balikchilik xo'jaliklaridagi suv havzalarda topilgan. Kasallik balikchilik xo'jaliklarida lish balig'ida Sharqiy va G'arbiy Yevropada, AQSh balikchilik zavodlarida, Yaponiya va boshqa davlatlarda qayd etilgan. Hovuz xo'jaliklarida trixodinozlar bir vaqtda xilodonilyoz, apiozomoz va ixtiofitiriozlar bilan birgalikda tez tez uchraydi.

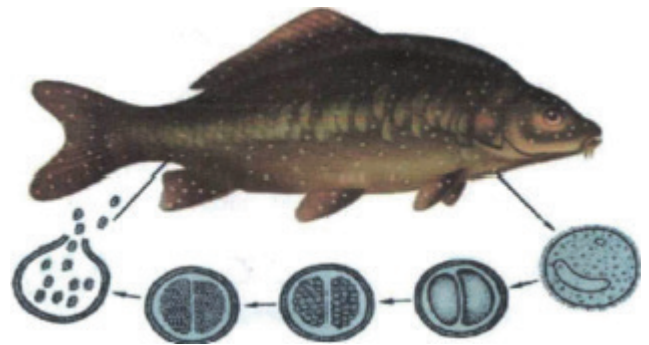
Trixodinoz o'stirish hovuzlarida, balikchilik xo'jaliklarida va akvariumlardagi baliqlarning barcha turlari kasallikka moyil bo'ladi. Tabiatda invaziyaning tabiiy rezervuari yovvoyi va xashaki baliqlar hisoblanadi.

Trixodinozlar bilan asosan baliqlarning kichik yoshdagilari, bir yillik va ikki yilliklari kasallanadi. Baliqlarning boshqa yoshdagilari trixodinoz bilan kasallanmaydi lekin invaziya o'chog'i bo'lishi mumkin va ushbu kasallikning qo'zg'atuvchilarini tashuvchisi hisoblanadi.

Trixodinozlar bilan zararlanish kasal baliqlar bilan sog'lom baliqlar aloqa qilish yo'llari orqali, hamda sog'lom baliqlar invaziyalangan muhitga tushganda sodir bo'ladi. Bir hovuzdan boshqasiga

baliklarni tashish jarayonida qo'zg'atuvchilari o'tishi yoki nosog'lom hovuzlar suvi orqali yuqishi mumkin.

Kasallik belgilari va patogenez. Trixodinlarning ommaviy ko'payishi natijasida teri va jabralarning qichishishi kelib chiqishi tufayli ko'p miqdorda shilimshiq ajralishi kuzatiladi hamda gaz almashinishi qiyinlashadi.



2-rasm. Baliq tanasida trixodinialarning joylashishi.

Kasal baliqlarning tanasining yuqori qismida ko'kish - kulrang belgilar ko'rinadi, ulardan shilimshiq oqadi va terining epitelial xujayralari nobud bo'ladi. Jabralar ham shilimshiq bilan qoplanadi va oqargan bo'ladi. Kasallik tufayli baliqlar ozib ketadi, kuchli zaiflashadi va jabralari rangsiz shilimshiq bo'lib, kasallik: kuchayganda baliqlar suv tubiga tushadi va nobud bo'ladi (2- rasm).

Patologoanatomik o'zgarishlar. Ular tirik baliqlarning faqat tananing tashqi qismi va jabralarida parazitlik qiladi. Baliq o'lgandan keyin xilodonellalar singari xo'jayinini tark etadi.

Tashxis. Kasallik belgilari asosida va tana yuzasi, suzgichlari va jabralaridan qirma olib mikroskopda tekshirish natijasida tashxis qo'yiladi. Ijobiy tashxis invaziyaning yuqori intensiv ravishda - 50 nusxada mikroskopda ko'rgandan keyin qo'yiladi. Diqqat bilan mikroskopik tekshiruvdan baliq jabrasi va terisidan ajralgan shilliqlarni kuzatgandan keyin tashxis qo'yiladi. Shilliq modda ichida ko'p sondagi trixodinlarni ko'rish mumkin. Chunki, xuddi shunga o'xshash ko'k-kumushrang

shilliq massa ixtioftirioz, xilodenilyoz, kriptobioz, kostioz, girodaktilyoz va boshqa kasalliklarda ham bo'ladi [2,6].

Davolash, oldini olish va qarshi kurashish tadbirlari. Baliqlarda davolash profilaktik ishlov berish asosan bahorda yoki kuzda baliqlarni bir hovuzdan ikkinchisiga ko'chirganda yoki boshqa xo'jaliklardan olib kelingan vaqtda o'tkaziladi. Baliqlarni davolash choralari yilning istalgan vaqtida olib borilishi mumkin. Bunda davolovchi preparatlarning qo'llanmasiga va ta'sir qilish yo'riqnomasiga qat'iy rioya qilish kerak. Davolovchi preparatlarni qo'llash ikki usulda olib boriladi: qisqa ishlov berish (vannalar), uzaytirilgan ishlov berish - baliq hovuzlarida, transport yukxonalarida amalga oshiriladi. Tanlangan bu kabi ishlov berishlar va ularning natijasi kasallikning darajasiga va baliqning umumiy fiziologik holatiga bog'liq.

Trioxidinoz rivojlanishi uchun noqulay bo'lgan havzalarda quyidagi ishlar olib boriladi. Kasallik tashuvchi va qo'zg'atuvchilarni sezgan zahoti mayda baliqlar boshqa joyga ko'chirilib o'tkaziladi. Baliqlarning ko'payish davri tugagach iloji boricha tezroq tozalab tashlanadi. Har qanday hovuzni bo'shatishgandan keyin quritishadi va so'ndirilgan yoki xlorli ohak yordamida tozalanadi. Kasallangan baliq bilan aloqasi bo'lgan inventar tezda quritilib tozalanadi. Oddiy va ko'chmanchi baliqlardan ko'payish arafasida turgan baliqlarni ehtiyot qilishadi.

Dezinfeksiya qilish uchun 5 s/ga xlorli ohak yordamida 3 marta tozalanadi. Baliqlarni qaytarib o'tkazish infuzoriyalarni to'liq bartaraf etilgach amalga oshiriladi. Baliqlarning sanitar bahosi. Trioxidinoz bilan kasallangan baliqda tashqi belgilar sezilmasa, muskullarning suv to'plab shishib qolishi, tanada barcha qismlar yaxshi ahvoldagi va mahsulotlik ko'rinishini saqlab qolgan baliqlar iste'molga yaroqli deb sotiladi. Agar aksi bo'lib

chiqsa qaynatilgandan so'ng baliqlarga ozuqa sifatida berish mumkin.

Xulosa. Baliqlarning trioxidinoz kasalligi tabiatda keng tarqalgan bo'lib, asosan yosh, bir va ikki yillik baliqlarni ko'proq zararlaydi. Trioxidinozni davolashda osh tuzi, fonnalin, xlorli preparatlarining tegishli eritmaları bilan vanna usulini qo'llash yaxshi natijalar beradi. Kasallikni oldini olishda baliqchilik meliorativ, veterinariya-sanitariya va davolash tadbirlarini muntazam ravishda olib borish yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 13-yanvardagi PQ-83-sonli "Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha choratadbirlari to'g'risida" gi qarori. Toshkent. 2022-yil.
4. Daminov A.S., Nasimov Sh.N., Qurbonov F.I., Ibragimov Z. Y. "Baliqlarning yuqumli kasalliklari. Diagnostikasi, belgilari va usullari" Uslubiy tavsiyalar. Samarqand, 2020 yil.
5. Javharov O.Z., Yulchiyev T., Jo'raboyev Q. "Baliqlarning ixtiobodoz kasalligining epizootologiyasi, davolash usullari va oldini olish choralari". Maqola "Veterinariya meditsinasi" jurnali. N!!!2. Toshkent. 2022 yil.
6. Safarova F.E. "Baliqlar kasalliklari", O'quv qo'llanma. Toshkent. "Innovatsionrivojlanish nashriyot-matbaa uyi" nashriyoti. 2020 yil

XORIJDAN KELITIRILGAN SIGIRLARDA HOMILA YO‘LDOSHINING USHLANIB QOLISHINI PROFILAKTIKASI

E.I. Bobonazarov, veterinariya fanlari nomzodi,
Samarqand davlat Veterinariya meditsinasi,
chorvvachilik va biotexnologiyalar unuversiteti

Annotatsiya: Maqolada xorijdan keltirilgan mahsuldor sigirlarda tuqqandan keyingi yo‘ldosh ushlanib qolishini oldini olishda Ixglyukovit-vet preparatini tug‘ishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni muskul orasiga 100 kg tirik og‘irligiga 5 ml dan in‘eksiya qilingan. gonadenvafertodin preparatlari esa tuqqan kuni sigirlarga 2 ml dan muskul orasiga in‘eksiya qilinib, samarasi o‘rganilgan.

Аннотация: В статье показано, что препарат Ixglyukovit-vet в профилактике послеродовой задержки плаценты у продуктивных коров из-за рубежа вводили за 15 дней до родов и в день рождения между мышцами по 5 мл на 100 кг живой массы. с другой стороны, препараты гонадenvafertодина вводили коровам в день рождения по 2 мл между мышцами, эффективность которых изучалась.

Summary: The article shows that the drug Ixglyukovit-vet in the prevention of postpartum placental retention in productive cows from abroad was administered 15 days before delivery and on the day of birth, 5 ml per 100 kg of live weight between the muscles. On the other hand, gonadenvafertodine preparations were administered to cows on their birthday with 2 ml between the muscles, the effectiveness of which was studied.

Kalit so‘zlar: Sigir, tuxumdon, yo‘ldosh, jinsiy a‘zo, gipofunksiya, atoniya, gipotoniya va subinvolyusiya, Ixglyukovit-vet, gonadin, fertodin, preparat, oldini olish.

Ключевые слова: корова, яичник, плацента, половой орган, гипофункция, атония, гипотония и субинволюция, Иксглюковит-вет, гонадин, фертодин, препарат, профилактика.

Key words: cow, ovary, placenta, sexual organ, hypofunction, atony, hypotension and subinvolution, Ixglucovit-vet, gonadin, fertodin, drug, prevention.

Kirish. Oxirgi 5-6 yillik ilmiy-tadqiqotlar va kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, sut-tovar fermalari-ga xorijdan keltirilgan sigir va qochirish yoshidagi tanalarning sonlari tobora ko‘payishi bilan ularning mahsuldorlik ko‘rsatgichlari keskin pasayib ketmoqda. Ko‘pgina xo‘jaliklarda sigirning tuqqandan keyin tez kuyga kelmasligi kuzatilib, 4-5 oy va undan ham ko‘proq muddatga qisir qolishi kuzatiladi.

Bularning asosiy sabablari oziqa ratsionini tarkibida mikroelementlar (marganes, rux, mis, yod, temir va hok.), vitaminlar (A, D, Ye va boshq.) yetishmasligi, tug‘ruqxonalarni yo‘qligi, sigirlarning bir joyda yayratmasdan boqilishi va hokazolar. Tuqqandan keyin homila yo‘ldoshining ushlanib qolishiga, jinsiy a‘zolar gipofunksiyasiga, atoniya, gipotoniya va bachadon subinvolyusiya kasalliklari

bilan kasallanishiga olib keladi. Ko‘pincha bachadon va boshqa organlar yallig‘lanadi, vaqtida samarali usullar bilan davolanmasa surunkali shaklga o‘tib, tuxumdonlarning faoliyati (funksiyasini) buzilishi bilan birgalikda pushtsizlik davrini cho‘zilishiga olib keladi. Homila yo‘ldoshining ushlanib qolishi sigirlarda nafaqat akusher-ginekologik kasalliklari ichida asosiy o‘rinlardan biri, umumiy yuqumsiz kasalliklar orasida ham yuqori o‘rinlarda turadi. Sigirlarning umumiy akusher-ginekologik kasalliklarining 10-23 % va undan yuqorisini homila yo‘ldoshining ushlanib qolishi tashkil etadi.

B.F.Murtazinning ilmiy tadqiqot (2008, 2009, 2013) ma‘lumotlariga ko‘ra 100 bosh tuqqan sigirga o‘rtacha 13-15 boshida homila yo‘ldoshini ushlanishi kuzatiladi. Brusellyoz kasalligiga nosog‘lom bo‘lgan xo‘jaliklarda yo‘ldosh ushlanib

qolishi tugʻish jarayoni normada kechgan sigirlarda 16-21 foizdan, 60-70 foizgacha, xomila aborti kuzatilgan sigirlarda esa 95-100% yoʻldosh ushlanib qolishi kuzatiladi.

B.M.Eshboʻriev (2013, 2021) Homila yoʻldoshini ushlanib qolishi sigirlarda nafaqat tuqqandan keyingi akusher-ginekologik kasalliklarni keltirib chiqaradi, bundan tashqari hayvonni mahsuldorligini pasaytiradi, vaqtinchalik yoki boʻlmasa umuman qisir qolishiga va yuqori mahsuldor qoramolni yaroqsiz boʻlishiga hamda oxir-oqibat sepsisga aylanib hayvonni oʻlimiga sabab boʻladi. Bachadonda ushlanib qolgan homila yoʻldoshni mexanik usulda ajratib olishda bachadonga mikroorganizmlar tushishi koʻpayadi, uning asorati sifatida endometritlar, bachadon subinvolyusiyasi va bepustlik kuzatilishi mumkin. Shuning uchun ushlanib qolgan xomila yoʻldoshini ajratishda konservativ usullardan foydalaniladi, bu usullar samara bermaganda homila yoʻldoshni qoʻlda operativ yoʻl bilan ajratib olinadi. Mahsuldor sigirlarda homila yoʻldoshni ushlanib qolishini davolashda ikkita konservativ va operativ usullar mavjud. Konservativ davolash usuli hayvon tuqqanidan soʻng 6 soat oʻtgandan keyin boshlanadi, bunda bachadon muskullarini qisqarishini kuchaytiruvchi preparatlar qoʻllash natijasida homila yoʻldoshini oʻz holicha ajralishini taʼminlaydi.

Homila yoʻldoshini ushlanib qolishini oldini olishda va davolashda har xil preparatlar va shu jumladan neyro-gormonal preparatlar (prozerin, progesteron, sinestrol va boshqalar) qoʻllaniladi, lekin ular hamma vaqt ham kutiladigan natijalarni bermaydi, chunki kerakli makro va mikro elementlar yetishmasa sigirlarning organizmida modda almashinuvlari buziladi va har xil ayniqsa jinsiy aʼzolarining faoliyatlari keskin pasayib ketishi yoki umuman buzilib ketishiga olib keladi. Akusher-ginekologik kasalliklari koʻpincha sigirlarning homila yoʻldoshi ushlanib qolishiga bogʻliq. Shuning uchun ham bu kasallikka jiddiy eʼtibor qilinadi.

Sigirlarda homila yoʻldoshining ushlanib qolishini oldini olish boʻyicha ilmiy-tadqiqot ishlari Samarqand viloyati Pasterdargʻom va Samarqand

tumanlaridagi chorvachilik sut-tovar fermalarida tajribalar olib borildi.

Buning uchun fermalardagi sutdan chiqarilgan tugʻishiga 15-20 kun qolgan 49 bosh golshtin va mahalliyashtirilgan (golshtin buqa bilan mahalliy zot sigirlarning bolasi) 4-5 yoshda boʻlgan, semizligi oʻrtacha, oʻrtadan yuqori boʻlgan tirik ogʻirligi 350-450 kg boʻlgan sutdan chiqarilgan sigirlarda olib borildi. Sigirlar umumiy podadan ajratilib aloxida saqlanib, xoʻjalikning doimiy ratsionida parvarishlanib, 4-ta guruhga boʻlindi.

Birinchi guruh sigirlarga (12 bosh) Ixglyukovit-vet preparati tugʻishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni muskul orasiga 100 kg tirik ogʻirligiga 5 ml, tuqqan kuni fertodin preparati 2 ml muskul orasiga inʼyeksiya qilindi.

Ikkinchi guruhdagi sigirlarga (10 bosh) Ixglyukovit-vet preparati tugʻishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni 100 kg tirik ogʻirligiga 5 ml, tuqqan kuni gonodin preparati 2 ml muskul orasiga inʼyeksiya qilindi.

Uchunchi guruhdagi (12 bosh) sigirlarga Ixglyukovit-vet preparati tugʻishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni 100 kg tirik ogʻirligiga 5 ml, tuqqan kuni fertodin va gonodin preparatlari 2 ml muskul orasiga inʼyeksiya qilindi.

Toʻrtinchi guruhdagi (15 bosh) sigirlar nazoratda boʻlib, bu sigirlarga preparatlar qoʻllanmadi.

Natijada Ixglyukovit-vet, gonodin va fertodin preparatlari samarasi nazorat guruhidagi sigirlardan ikki barobar yuqori boʻlishi aniqlandi.

Ixglyukovit-vet, fertodin preparatlari keyin 1 bosh tuqqan sigirlarning (8,3 foizi) homila yoʻldoshi ushlanib qolinganligi kuzatildi.

Ixglyukovit-vet, gonodin preparati qoʻllanganidan keyin faqat 1 bosh sigirda (10 foizi) homila yoʻldosh ushlanib qolishi kuzatildi.

Ixglyukovit-vet, va gonodin va fertodin preparatlari birgalikda qoʻllanganda bachadonni oʻz vaqtida qisqarib, tuxumdonlarda folikulalar yitilishini taʼminlab, samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi.

Nazorat guruhida esa 15 bosh sigirdan 4 boshida (26,7 foizi) homila yoʻldoshi ushlanib qolib, endometrit bilan kasallanganligi tadqiqotlarimizda kuzatildi.

Ixglyukovit-vet, gonodin va fertodin preparatlarini yo'ldosh ushlanibqolishini oldini olishdagi samarasi

Qo'llanilgan preparatlarni nomlari	Sigirlar Bosh soni	Tajribalarning natijalari									
		Homila yo'ldosh ushladi		Urug'lantirildi		Otalandi		Qayta qochirildi		Qisir qoldi	
		bosh	foiz	bosh	foiz	bosh	foiz	bosh	foiz	bosh	foiz
Ixglyukovit-vet fertodin	12	1	8,3	9	75	8	66,7	1	8,3	1	8,3
Ixglyukovit-vet gonodin	10	1	10	8	80	6	60	2	20	1	10
Ixglyukovit-vet fertodin va gonodin	12	-	-	12	100	12	100	-	-	-	-
Nazoratdagi guruh	15	4	26,7	7	33,3	3	20	4	26,7	8	53,3

Eng yaxshi natija Ixglyukovit-vet preparati tug'ishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni 100 kg tirik og'irligiga 5 ml, hamda gonodin va fertodin preparatlarini tuqqan kuni 2 ml dan marta muskul orasiga in'yeksiya qilib birgalikda qo'llanganda 12 sigirlarda homila yo'ldoshi ushlanib qolishi kuzatilmadi va 100 foiz sigirlar kuyga kelib urug'lantirildi.

Xulosa: Tajribadan ma'lumki Ixglyukovit-vet preparati tug'ishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni 100 kg tirik og'irligiga 5 ml dan hamda tuqqan kuni fertodin va gonodin preparatlari 2 ml muskul orasiga in'yeksiya qilinganda 12 bosh sigirlarda tuqqandan keyin homila yo'ldoshini ushlanib qolishi kuzatilmadi birinchi urug'lantirishda 12 boshi otalandi (100 %), nazorat guruhida esa 4 bosh sigirda homila yo'ldoshini ushlanishi kuzatilib (26,6 %) faqat 3 bosh sigir yani 20 % otalandi va 8 bosh sigir (53,3 foiz) qisir qoldi. Yuqoridagilarni inobatga olib sigirlarning tug'ishini yingil kechishida, tuqqandan keyin homila yo'ldoshi ushlanib qolishining oldini olishda va tuqqanidan keyin kuyga kelishi kunlarini qisqartirishda sutdan chiqqan to'q bo'g'oz sigirlarga Ixglyukovit-vet preparati tug'ishiga 15 kun qolganda va tuqqan kuni 100 kg tirik og'irligiga 5 ml dan hamda fertodin va gonodin preparatlari 2 ml muskul orasiga in'yeksiya qilinib, birgalikda qo'llanilganda ijobiy natijalar olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Q.N.Norboev, M.A.Suloymonov, G.Xudoyberdiev Sigirlarda alimentar bepushtlikning tarqalishi va diagnostikasi. J. Zooveterinariya. 2017. № 4. b. 21-22.
2. К.Н.Норбоев, С.Б.Эшбуриев Влияние полиминеральных подкормок на клинико-физиологические показатели коров. // Зооветеринария. - Тошкент, 2013. № 10.- Б.18-19.
3. Б.М.Эшбуриев, С.Б.Эшбуриев Профилактика микроэлементозов у коров в фермерских хозяйствах Узбекистана // "Вестник ветеринарии". Российская Федерация. 2013. № 3. С. 68-70.
4. В.М.Эшбуриев, С.Б.Эшбуриев Sutdan chiqarilgan bo'g'oz sigirlarda mikroelementozlarning sabablari, patogenezi va guruxli profilaktikasi // Zooveterinariya. - Toshkent, 2013. - № 5 . b. 24-25.
5. Б.Ф.Муртазин Экологические проблемы симптоматического бесплодия крупного рогатого скота.// Тошкент. - Ж.Зооветеринария. 2008.-№ 10 . Б.-32.
6. В.Ф.Муртазин va bosh. Sigirlarning jinsiy faoliyatini tabiiy vosita va usullar bilan tiklab kuchaytirish. Toshkent. J. Zooveterinariya. 2013 № 11. 20-25 b.
7. В.Ф.Муртазин Endometritni bartaraf etish yo'llari. Toshkent. J. Zooveterinariya.2008. № 4. 25-27 b.
8. В.Ф.Муртазин Sigir va g'unojinlarda uchraydigan endometrit kasalliklari. Toshkent. - J. Zooveterinariya. 2008. № 6. 29-31 b.
9. O.U.Kuldoshev, M.T.Isaev, va bosh. Sigirlar endometrit kasalligini oldini olish va davolash bo'yicha tavsiyalar. Samarqand 2020 yil.

UDK: 619:636.2:577.161.2:616

BUZOQLAR D GIPOVITAMINOZI PATOLOGIYASI

M.Q.Abdumalikova, *mustaqil tadqiqotchi,*E. I.Bobonazarov, *v.f.n.,**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Hayvonlarda modda almashinuvi bilan yuzaga chiqadigan kasalliklar qishlov davrida ko'proq yuzaga chiqib boshlaydi. Shunday kasalliklardan biri gipovitamin D eng ko'p uchraydigan kasalliklardan hisoblanadi. Gipovitamin D ayniqsa yosh hayvonlarda yaqqol ko'zga tashlanadi va raxit kasalligini keltirib chiqaradi.

Аннотация. Заболевания, связанные с обменом веществ у животных, начинают чаще проявляться в период зимовки. Одним из таких заболеваний является гиповитаминоз D, который считается наиболее распространенным. Гиповитаминоз D особенно сильно проявляется у молодых животных и вызывает рахит.

Summary. Diseases related to the metabolism of animals begin to manifest themselves more often during the wintering period. One of these diseases is hypovitaminosis D, which is considered the most common. Hypovitaminosis D is especially pronounced in young animals and causes rickets.

Kalit so'zlar. Gipovitamin D, distrofik o'zgarishlar, raxit, osteoporoz, vitamin-mineral premiks, mineralizatsiya.

Ключевые слова. Гиповитаминозы, дистрофические изменения, рахит, остеопороз, витаминно-минеральные премиксы, минерализация.

Keywords. Hypovitaminosis, dystrophic changes, rickets, osteoporosis, vitamin and mineral premixes, mineralization

Yurtboshimiz tomonidan 30.01.2025 yildagi "Yaylovlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlanishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi PF-15-son Farmoni hamda "Chorvachilik va parrandachilikni qo'llab-quvvatlash, sohada yuqori qo'shilgan qiymat yaratish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-34-son qaroriga asosan chorva mollarini o'tlatish va pichan o'rish yaylovlarning turiga, shuningdek yaylovning muayan uchastkasi-da o'tlatiladigan chorva mollarining turi va soniga qarab tasdiqlanadigan yaylovlardan foydalanish normalari hamda muddatlariga rioya etgan holda amalga oshiriladi. Bu esa o'z novbatida, chorva hayvonlarini to'g'ri oziqlantirish, ular ratsionini to'yimli oziqalar bilan ta'minlashni tashkil qilishni talab qiladi.

Mavzuning dolzarbligi. Chorva mollari orasida qishlash o'rtasida va qishning oxirida hayvonlarda D vitamini yetishmasligidan kelib chiqadigan muammolar ko'plab ko'zga tashlanadi. Ayniqsa, qish faslida va bahorning birinchi oyida tug'il-

gan buzoqlarda D vitamini yetishmasligidan kelib chiqqandigan raxit kasalligi va mineral moddalar almashinuvinin buzilishi oqibatida kelib chiqadigan o'zgarishlar yuzaga chiqib boshlaydi. Bu esa chorvachilikda katta iqtisodiy muammolarni tug'diradi. Chunki kasallik ko'pincha asimptomatik, sezilmaydigan shaklda yuzaga keladi, ammo bu kasallikning iqtisodiy oqibatlari chorvachilik xo'jaliklariga ko'plab zarar keltiradi. D vitamini yetishmasligidan kelib chiqadigan raxit va mineral moddalari almashinuvi buzilishi bilan kelib chiqadigan boshqa kasalliklarni davolash ko'plab mablag' sarflanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun kasallikni oldini olishga e'tibor berish chorvadorlardan ma'suliyat talab etadi.

Adabiyotlar tahlili. Gipovitamin D - fosfor-kalsiy metabolizminin buzilishi, suyak to'qimasida distrofik o'zgarishlar, suyaklanish buzilishi, osteoid to'qimalarining ortiqcha o'sishi, shakllangan suyaklarning yumshashi va atrofiyasi bilan tavsiflangan surunkali, og'ir kasallik hisoblanadi. Immunitetning pasayishi hisobiga kasalliklar

soni keskin oshadi. Buzoqlar ratsionida normal-lashtirilgan barcha vitaminlar orasida D vitamini eng kam uchrashi, so'nggi paytlarda buzoqlarni ushbu vitamin bilan ta'minlash muammosi juda keskinlashdi va ko'plab yosh, o'suvchi hayvonlarda D-gipovitaminoz rivojlanishi aniqlandi. Buzoqlarni oziqlantirishda D vitaminining asosiy ozuqa manbai bo'lgan pichan yetishmaqligi oqibatida D gipovitaminozi (raxit) rivojlanishiga olib keladi. D vitamini yetishmovchiligi kalsiy metabolizmiga ta'sir qiladi, suyak tizimi, mushaklarning shikastlanishini ko'rsatadigan belgilar yuzaga chiqadi.

Buzoqlar o'rnidan turganda va harakatlanayotganda og'riqni his qiladi, oqsoqlanadi. Oyoqlarining joylashishi o'zgaradi, umurtqa pog'onasi egiladi, oxirgi dum umurtqalari ingichka bo'lib qoladi. Ishtahaning buzilishi (lizuxa) kuzatiladi, jun va tuklarning yaltiroqligi pasayadi. Shuningdek, bronxopnevmaniya, anemiya, makro va mikroelementlarning yetishmasligi, quyosh nurida yayratishning kamligi ularda D vitamini yetishmovchiligining rivojlanishiga yordam beradi. D vitamini (kalsiferol) bir nechta birikmalar shaklida mavjud bo'lib, ularning faol shakllari D_2 va D_3 vitaminlaridir. D vitaminining faol shakllarining yetishmasligi buzoqlar organizmida ozuqadan tushadigan kalsiy va fosforning yomon so'rilishiga, suyak to'qimalarida bu elementlar kamayishiga, umurtqa pog'onasining mineralizatsiya jarayonining buzilishiga olib keladi. Shu bilan birga, suyak to'qimasida osteoid to'qimalarining haddan tashqari shakllanishi bilan kollagen va organik qismning boshqa tarkibiy qismlarini hosil qilish jarayoni buziladi. D vitamini buyraklar tomonidan fosfor tuzlarining chiqarilishini tartibga solishini hisobga olgan holda, kalsiy-fosfor nisbatining buzilishi o'sayotgan buzoq organizmida katta distrofik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

D vitamini yetishmovchiligining og'ir holatlarida suyak o'sishining kechikishi, osteoporoz, qon va mushak to'qimalarida kalsiy miqdorining pasayishi, natijada nerv-mushak qo'zg'alishining buz-

ilishi, tetanik tutilishlarning rivojlanishi bilan birga keladi.

Buzoqlarda gipovitaminoz D ko'pincha mineral va oqsil yetishmovchiligi bilan birga kelganligi sababli ularning o'sishdan qolishi, vazn orttirmasligiga sabab bo'ladi. Hayvonlardan qon olib tekshirilganda ular qonida umumiy va ionlangan kalsiy, noorganik fosfor miqdori kamayganligi, ishqoriy fosfataza faolligi oshganligi, gemoglobin miqdori va qizil qon tanachalari soni kamayganligi aniqlanadi.

D-vitamini yetishmasligini davolashdan ko'ra uni oldini olish muhim ahamiyatga ega va samaraliroqdir. Buning uchun D vitamini-ga boy ozuqalar ratsionga kiritiladi, ya'ni ko'k pichan, vitamin-mineral premiksalar bilan boyitilgan aralash ozuqalar, D-vitamini preparatlari, boyitilgan baliq yog'i, trivitamin va boshqalar buyuriladi.

Buzoqlar ozuqasiga suyak uni kuniga 20-30 g, ozuqa cho'kmasi 5-15 g, trikalsiy fosfat 0,3-0,4 g 1 kg vaznga, kalsiy glitserofosfat 2-5 g qo'shish tavsiya etiladi. Shuning bilan birgalikda toza havoda quyosh ostida yayratish yo'lga qo'yilishi lozim.

Xulosa. D gipovitaminozining oldini olishning yana bir sharti buzoqlarni tizimli ravishda sayr qilishlarini tashkil etish hisoblanadi. Qishki mavsumlarda binolarda hayvonlarni uzoq vaqt yurmasligini hisobga olib, fermalarda ultrabinafsha nurlanishining sun'iy manbalari o'rnatiladi. Qish-bahor davrida homilador hayvonlar va yosh hayvonlarning ratsioniga yangi baliq yog'i, D_3 vitamini preparatlari kiritiladi: D_3 vitamini, nurlangan xamirturush, yog'dagi D_2 vitamini konsentratlari 2 oy davomida rejali ravishda ozuqa bilan birgalikda berib boriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdumalikova M.Q., Sulaymonov M. A. Gipovitaminoz D ning chorvachilikdagi iqtisodiy zararini oldini olish. Xalqaro ilmiy-amaliy konfe-

rensiya to'plami, Veterinariya meditsinasi jurnali 2023 yil, 6 -oktabr.

2. Eshburiyev B.M., Abdumalikova M.Q., Sulaymonov M.A. – Buzoqlar D gipovitaminozi (raxit). Veterinariya Meditsinasi jurnali, maxsus son. “Veterinariya fanlari doktori, professor N.SH. Davlatov tavalludining 75 yilligiga bag‘ishlangan “Zamonaviy xirurgiyaning dolzarb muammolari, ularning yechimlari va istiqboldagi vazifalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2024-yil 15-iyun, 97-99 betlar.

3. Sulaymanov Maruf Etiology and symptoms of disorders of vitamin and mineral metabolism in cows in the conditions of the aral sea region Asian

journal of Multidimensional Research 5.May 2019.

4. Сулаймонов М., Абдумаликова М., & Сидиков Б. (2021). Влияние Introvit A+Ws И Монокальцийфосфата На Профилактику Витаминно-Минерального Дефицита Бесплодия У Коров. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, 2(5), 171-173. <https://doi.org/10.47494/cajmn.v2i5.313>

5. Sulaimonov M. A., Abdumalikova M. K., & Sidikov B. T. (2021). The Action of Introvit A + WS and Monocalcium Phosphate in the Prevention of Vitamin and Mineral Deficiency of Infertility in Cows. Middle European Scientific Bulletin, 17, 61-63. <https://doi.org/10.47494/mesb.2021.17.766>



МОРФОЛОГИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ ЛОШАДЕЙ

Ражабова С. У., одарённый студент;

Каримов М. Г., к.в.н., доцент,

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация: В статье изложены особенности, функции и строения систем органов лошадей. Основной целью является взаимосвязь внутренних структур и поверхности тела лошадей. Изучено морфология и биомеханические аспекты органов локомоторных аппаратов. Изучено некоторые группы органов, деятельность которых тесно связана, образуя системы и аппараты органов с общими функциями.

Abstract: This article describes the characteristics, functions, and structures of equine organ systems. The primary focus is on the relationship between the internal structures and the surface of the equine body. The morphology and biomechanical aspects of the locomotive apparatus are examined. Several groups of organs whose activities are closely interrelated, forming organ systems and apparatuses with common functions, are studied.

Ключевые слова: лошадь, тело, морфология, анатомия, внутренние органы, сердечно-сосудистая система, нервная система, органы пищеварения, органы дыхания, мочеполовая система.

Введение. Коневодство всегда занимало особое положение среди других отраслей животноводства. Одомашнивание лошади предоставило в распоряжение человека новый источник энергии и продуктов питания. В ходе длительной эволюции под влиянием условий окружающей среды и социально-экономических факторов современные лошади изменились по экстерьеру и интерьеру. Эти изменения зависят от морфологических и физиологических особенностей функциональных систем их организма, характеристики которых в целом определяют биологические особенности данного вида сельскохозяйственных животных. По мере того как человек приобретал новые знания и опыт в области биологии и животноводства, он научился быстрее изменять типы и породы лошадей, лучше приспособлявая их качества к своим нуждам. Разностороннее использование лошади человеком определило многообразие пород лошадей и способствовало возникновению и быстрому развитию иппологии, которая своей главной задачей считает познание лошади как живого существа.

Цель и задачи исследования. При исследовании надо обратить внимание на фиксацию животных. У лошадей имеются хорошо развитые защитные рефлексы. У нефиксированные или плохо зафиксированные лошади могут ударить грудными или тазовыми конечностями. Кроме того, оно может укусить, прижать к стене, наступить на ногу. Они бьют ногами прямо спереди или сзади. Поэтому подходить к ним лучше спереди или с боку, так, чтобы она Вас видела. При обследовании нужно постоянно следить за поведением животного. Если прижатые уши, а мышцы животного напряжены и наблюдается дрожь, значит животное испуганно. Для фиксации лошадей необходимо иметь веревки для фиксации, закрутки, плессиметры, перкуссионные молоточки, фонендоскопы, стетоскопы, кутиметры, цветные мелки и чистая ветошь.

Методы исследования лошадей. Наиболее простыми и доступными методами прижизненного исследования - является осмотр при этом обращают внимания на общее состояние, на поведение, на шерстный покров, на цвет и на

влажность видимые слизистые оболочки. Осмотр всегда производят начиная с головы до таза и конечности. С помощи пальпации определяется отдельные области тела лошади и суставов, состояние подкожных тканей, мышц, лимфатических узлов, положение обследуемых костей, определяют температуру кожного покрова. Глубокая наружная пальпация производится при исследовании некоторых внутренних органов брюшной полости. Ее проводят через брюшную стенку. Глубокая внутренняя пальпацией исследуют некоторые органы тазовой и брюшной полостей через прямую кишку, или через влагалище. С помощи перкуссии различных участков тела, определяется размеры и расположение органов, а так же изменения их плотности. Обоснование. Биологические особенности – это комплекс морфофизиологических свойств, определяющих особенности реакции организма в способе существования в окружающей среде. Эти особенности отличаются значительной устойчивостью и вырабатываются в процессе длительной эволюции, которую трудно изменить. В связи с этим знание биологических особенностей организма лошадей является определяющей закономерностью рационального содержания, разведения, кормления и использования этого вида животных [5].

Морфология систем органов лошади изучает взаимосвязанное строение всех частей тела этого животного. Анатомия описывает опорно-двигательный, висцеральный (внутренние органы) и нервно-сосудистый аппарат, обеспечивающий высокую выносливость и приспособленность к интенсивным физическим нагрузкам [3].

Поскольку анатомия лошадей имеет дело с формой и структурой тканей и органов, составляющих тело, равно как и с взаимосвязями этих структур. Анатомические знания могут быть систематизированы и представлены в двух

главных направлениях, которые в значительной степени дополняют друг друга.

Системная анатомия основана на описании составных элементов тела на основе их формы, положения, размера, цвета, структуры и т. д. и объединения их в системы и аппараты органов. Но изучение анатомии без учета функции имеет малое практическое применение, поэтому объединение органов в аппараты основано на функции, а в системы, кроме этого, на основе происхождения исходного строения [2].

Анатомия лошадей изучает устройство, позицию и взаимосвязи между всеми органами и тканями, находящимися в конкретной части или области тела, без обязательного отнесения их к системам и аппаратам органов.

Кожа и ее производные формируют общий кожный покров, который окружает все прочие части тела, удерживая их вместе и обеспечивая механическую и биологическую защиту, участвует в терморегуляции и обладает сенсорными способностями.

Основная часть тела животного состоит из опорно-двигательного аппарата, который отвечает за опору и локомоцию. Он включает скелет - каркас, в значительной степени определяющий очертания и форму, обеспечивающий основу для движения и дающий защиту более мягким структурам, и мышечную систему, обеспечивающую активное движение благодаря своему прикреплению к костям. Поскольку опорно-двигательный аппарат представляет большую значимость, так как большинство пальпируемых мышечно-скелетных поверхности тела лошадей.

Вслед за рассмотрением опорно-двигательного аппарата обсуждаются более «всепроницающие» (интегрирующие) системы, связывающие вместе органы и ткани.

Сердечно-сосудистая система предназначена для циркуляции жидкостей тела и транспорта, растворенных питательных веществ и

продуктов метаболизма. Она подразделяется на кровеносную систему, в сосудах которой циркулирует кровь, и лимфатическую систему, возвращающую избыточную тканевую жидкость (лимфу) в общую циркуляцию. Сердце-четырёхкамерное, относительно крупное (составляет около 1% от массы тела животного), развивает мощный кровоток. Кровь-объем циркулирующей крови достигает 7–11% от живой массы (до 35–45 литров). При интенсивной работе (во время скачек) селезенка выбрасывает дополнительный объем эритроцитов для усиления переноса кислорода [1].

Лимфатические узлы являются составной частью лимфатической системы, они также относятся к иммунной системе. Другие компоненты иммунной (лимфоидной) системы включают такие органы, как красный костный мозг, тимус, селезенка, миндалины, лимфоидные бляшки.

Головной мозг лошади хорошо развито, отделы которые отвечающие за координацию движений, слух, обоняние и зрение (угол обзора составляет почти 360 градусов). Животное способно улавливать малейшие звуки и быстро реагировать на раздражители. В основном нервная система служит для обмена информацией между частями тела, транслируя сенсорную информацию с периферии и моторные команды к эффекторным органам (мышцам и железам). Эта передача осуществляется в разветвлениях периферической нервной системы. Последующая интеграция и координация чувствительной и двигательной информации и, следовательно, регуляция деятельности различных органов происходит в центральной нервной системе [4].

В грудной, брюшной, тазовой полостях тела расположены четыре крупные системы органов, которые обычно называют «внутренние органы».

Система органов пищеварения предназначена для добывания, проглатывания и разложения

пищи на простые субстанции для всасывания в организм, а также для выведения непереваренных остатков.

Лошадь имеет однокамерный желудок которое имеет относительно небольшой объем, что требует частого, дробного поступления корма. Имеет хорошо развитую слепую и ободочную кишку которое максимально увеличены и играют важнейшую роль. Они содержат специфическую микрофлору, которая ферментирует и переваривает грубую растительную клетчатку, синтезируя необходимые витамины [1].

Система органов дыхания предназначена для вдыхания кислорода и изгнания диоксида углерода из легких.

Лошади дышат исключительно через ноздри. Обширная сеть капилляров в носовой полости быстро согревает холодный воздух, а объемные легкие обеспечивают лошадь необходимым количеством кислорода при максимальных аэробных нагрузках[2].

Пищеварительная и дыхательная системы имеют определенные компоненты в голове и шее, отличные от желудочно-кишечного тракта в брюшной полости и легких в грудной клетке, и эти компоненты показаны на других рисунках [3].

Мочевыделительная и половая системы рассматриваются вместе из-за общего эволюционного происхождения, а также из-за того, что имеют некоторые общие участки. Мочевыделительная система выводит жидкие конечные продукты обмена из организма, а половая - участвует в репродукции. Эти четыре «висцеральные» системы рассматриваются в свете их взаимоотношений с поверхностью тела [4].

Рассмотрение внутренних органов также включает рассмотрение полостей тела (грудная, брюшная и тазовая) и серозных (целомических) полостей, расположенных внутри тела и выстланных секреторным эпителием (плевральная, перикардальная и перитонеальная) [5].

Выводы. Регионарный подход в анатомии описывает положение различных органов и особенно их взаимосвязи друг с другом и с поверхностью тела. Следовательно, это важный шаг в направлении к способности визуальных исследований этих структур у живой лошади. Поэтому топографическая анатомия неразрывно связана с поверхностной анатомией, в которой соотнесение положения внутренних структур на поверхность тела осуществляется путем исследования живого субъекта.

Использованная литература.

1. Афанасьева А.И., Асанбаев Т.Ш., Бексеитов Т.К., Бурамбаева Н.Б. Биолого-физиологи-

ческие особенности лошадей. Учебное пособие Алматы 2017.

2. Грибанова О.В., Завьялова Г.Е. Физиология пищеварительной системы с элементами возрастной физиологии и биохимии. – Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 208 с.

3. Зеленовский Н.В. Анатомия лошади (атлас-учебник). СПб, В 3-х томах. Том 1. 2007.

4. Зеленовский Н.В., Соколов В.И. Клиническая анатомия лошади. – СПб.: Гиорд, 2001. – 408 с.

5. Хотов В.Х., Красников, А.С. Коневодство: Учебн. пособие. Изд. 5-е, переработанное и дополненное. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2012. – 213 с.

<https://www.google.com/search> itra.
studentochka.ru/book?id=18419141



ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ ЯРОК КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ

Нормурадова З.Ф., к.в.н., доцент,

Рахманова Г.Ш., ассистент, д.ф.в.н.,

Федотов Д.Н., к.в.н., доцент,

Лукманова У., Асадова Ш., одарённые студенты,

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологий.

E-mail: zukhra0502@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния тканевых препаратов на морфофункциональное состояние половых органов ярок каракульских овец. Изучено действие экстрактов плаценты человека, кошек и овец, а также экстрактов семенников барана и быка на развитие фолликулов, состояние матки и реактивность яичников. Установлено, что введение экстрактов плаценты способствует усилению роста и развития фолликулов, повышает чувствительность яичников к эндогенным и экзогенным гонадотропинам, а также снижает количество патологических фолликулов [1, 2]. Наиболее выраженный эффект наблюдался при совместном применении экстракта плаценты и гонадотропина [2, 3]. Проведённые исследования показали безопасность и отсутствие токсического действия тканевых препаратов при многократном применении.

Abstract. This article presents the results of a study investigating the effects of tissue-derived preparations on the morphofunctional state of the reproductive organs of Karakul ewe lambs. The effects of human, feline, and ovine placental extracts, together with ram and bull testicular extracts, on follicular development, uterine condition, and ovarian responsiveness were evaluated. Administration of placental extracts was found to stimulate follicular growth and development, enhance ovarian sensitivity to endogenous and exogenous gonadotrophins, and reduce the number of pathological follicles. The most pronounced effect was observed following the combined administration of placental extract and gonadotrophin. The findings also demonstrated the safety of the tissue-derived preparations, with no evidence of toxic effects following repeated administration.

Ключевые слова: тканевые препараты, экстракт плаценты, ярок, каракульские овцы, яичники, фолликулы, гонадотропины, многоплодие, морфофункциональные изменения, биостимуляторы.

Keywords: tissue-derived preparations, placental extract, ewe lambs, Karakul sheep, ovaries, follicles, gonadotrophins, multiple births, morphofunctional changes, biostimulants.

Введение. Развитие овцеводства и повышение воспроизводительной способности каракульских овец являются одной из актуальных задач современной ветеринарной науки и практики. Каракульские овцы характеризуются

выраженной сезонностью размножения, что существенно влияет на течение половых процессов и ограничивает возможности повышения их репродуктивной функции.

В последние годы значительный интерес

вызывают тканевые препараты биогенного происхождения, обладающие стимулирующим действием на обменные процессы и функциональное состояние органов и тканей. Особое внимание уделяется экстрактам плаценты, содержащим биологически активные вещества, способные активизировать физиологические процессы в организме животных.

Несмотря на многочисленные исследования по применению биостимуляторов, вопросы механизма их влияния на морфофункциональное состояние половых органов овец остаются недостаточно изученными [4]. В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение влияния тканевых препаратов на морфофункциональные изменения в половых органах ярок каракульских овец.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на инфантильных ярках каракульских овец 6-месячного возраста. В опытах использовали экстракты плаценты человека, кошек и овец, а также экстракты семенников барана и быка.

В первом опыте яркам подкожно двукратно с интервалом 48 часов вводили по 5 мл экстракта плаценты. Контрольным животным вводили физиологический раствор в аналогичном объёме. За животными наблюдали в течение 5 суток, после чего проводили лапаротомию с визуальной оценкой яичников и рогов матки. Оценивали следующие показатели: количество мелких, средних и крупных фолликулов; наличие патологических фолликулов; степень гиперемии и увеличение рогов матки.

Для изучения влияния тканевых препаратов на фоне функциональной нагрузки проводили второй опыт. Яркам вводили 200 МЕ гонадотропина совместно с 3 мл экстракта плаценты различных видов. Контрольным животным вводили только гонадотропин.

После лапаротомии определяли: количество средних и крупных фолликулов; количество

свежих жёлтых тел; количество патологических фолликулов.

Полученные результаты подвергали сравнительному анализу.

Результаты исследования. Результаты наблюдений показали, что уже на второй день после введения экстракта плаценты у части ярок появились признаки полового возбуждения. Слизистые оболочки наружных половых органов приобретали розоватую окраску, отмечалась умеренная припухлость половых губ и молочных желез.

Лапаротомические исследования подтвердили стимулирующее действие тканевых препаратов на яичники. У животных, получавших экстракты плаценты, количество растущих фолликулов было значительно выше по сравнению с контрольными животными. Особенно выраженное действие отмечалось при применении экстракта плаценты кошек, где наблюдалось увеличение количества средних и крупных фолликулов, а также появление крупных фолликулов диаметром 8–10 мм.

Экстракты семенников также оказывали определённое стимулирующее влияние, однако их эффект был менее выраженным по сравнению с плацентарными препаратами.

Результаты второго опыта показали, что совместное применение экстракта плаценты и гонадотропина значительно усиливает гонадотропное воздействие на яичники. При использовании экстракта плаценты кошек количество средних и крупных фолликулов увеличивалось на 8, а число свежих жёлтых тел — на 3 по сравнению с контрольной группой.

Экстракты плаценты человека и овец также способствовали увеличению количества зрелых фолликулов на 5–6 и жёлтых тел на 3. Одновременно отмечалось снижение количества патологических фолликулов на 6–7 случаев.

Полученные данные свидетельствуют о том, что экстракты плаценты повышают реактив-

ность яичников к действию гонадотропинов и улучшают компенсаторно-приспособительные реакции половых органов при функциональной нагрузке.

Кроме того, введение тканевых препаратов способствовало повышению общей резистентности организма, изменению количества эритроцитов и лейкоцитов крови без признаков гиперстимуляции обменных процессов.

В ходе исследований не наблюдалось аллергических реакций, анафилактического шока или признаков токсического действия. Установлено, что тканевые препараты являются безопасными и могут применяться многократно без ущерба для организма животных.

Выводы. 1. Экстракты плаценты оказывают выраженное стимулирующее влияние на морфофункциональное состояние половых органов ярок каракульских овец. 2. Применение тканевых препаратов способствует увеличению количества растущих фолликулов и повышает реактивность яичников к действию эндогенных и экзогенных гонадотропинов. 3. Совместное использование экстракта плаценты и гонадотропина усиливает процессы овуляции и образование жёлтых тел. 4. Экстракты плаценты уменьшают количество патологических фолликулов и улучшают компенсаторно-приспособительные реакции яичников. 5. Введение тканевых

препаратов в дозе 5 мл не вызывает токсических, аллергических или побочных реакций и может применяться многократно. 6. Использование тканевых препаратов представляет практический интерес для стимуляции воспроизводительной функции и повышения многоплодия каракульских овец.

Использованная литература.

1. Wieczorek J., Koseniuk J., Skrzyszowska M., Cegła M. L-OPU in Goat and Sheep — Different Variants of the Oocyte Recovery Method // *Animals*. — 2020. — Vol. 10, № 4. — P. 658.
2. Camozzato J.N.B., Maggi G., de Moraes F.P. et al. Recombinant equine chorionic gonadotropin for estrus and ovulation induction in ewes: effects on follicular growth, luteal function and fertility // *Theriogenology*. — 2026. — Vol. 249. — Article 117668.
3. El-Sherbiny H.R., Youssef F.S., Eldawy M.H. et al. Dietary supplementation of ewes with *Astragalus membranaceus* root extract enhanced the fetomaternal hemodynamics, fetoplacental development, and lambs' growth rate // *Small Ruminant Research*. — 2025. — Vol. 107586.
4. Садыков Р.С. Морфофункциональные особенности половых органов овец каракульской породы. — Самарканд, 2004.



УДК 636.32/.38:591.16:615.36

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ПЛАЦЕНТЫ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ ОВЕЦ

Нормурадова З.Ф., к.в.н., доцент,
Рахманова Г.Ш., ассистент, д.ф.в.н.,

Яхшиева С.Х., ассистент,

Мамиров Б., Муродуллаев Ш., одарённые студенты,
Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий. E-mail: zukhra0502@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты изучения влияния экстракта плаценты на восстановление половой цикличности каракульских овцематок в переходный период от сезонного анэструса к случному сезону. В июле овцематкам опытной группы двукратно вводили экстракт плаценты по 7 мл с интервалом 5 дней. К концу сентября в охоту пришли 25 из 40 овцематок опытной группы (62,5%), тогда как в контрольной группе – 11 из 40 (27,5%). Оплодотворяемость составила соответственно 80,0 и 72,7%. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения экстракта плаценты для ускорения восстановления половой функции овец и сокращения сроков случного сезона.

Abstract. The article presents the results of a study of the effect of placental extract on the restoration of sexual cyclicity in Karakul ewes during the transition from seasonal anoestrus to the breeding season. In July, ewes in the experimental group received two injections of placental extract at a dose of 7 ml at a 5-day interval. By the end of September, 25 out of 40 ewes in the experimental group (62.5%) had come into oestrus, compared with 11 out of 40 (27.5%) in the control group. The conception rates were 80.0% and 72.7%, respectively. The results indicate the potential of placental extract for accelerating the restoration of reproductive function in sheep and shortening the breeding season.

Ключевые слова: овцы, каракульские овцы, воспроизводительная функция, сезонный анэструс, половая охота, половой цикл, яичники, фолликулы, экстракт плаценты, оплодотворяемость.

Keywords: sheep, Karakul sheep, reproductive function, seasonal anoestrus, oestrus, sexual cycle, ovaries, follicles, placental extract, conception rate.

Введение. Воспроизводительная функция овец является одним из важнейших факторов, определяющих эффективность овцеводства. Своевременное наступление половой цикличности, полноценное созревание фолликулов, овуляция, оплодотворение и последующее нормальное течение беременности непосредственно связаны с продуктивностью стада и количеством получаемого приплода. Одной из характерных физиологических особенностей овец является сезонность размножения. Сроки наступления и продолжительность полового сезона зависят от породных особенностей, продолжительности светового дня, географической зоны, уровня кормления, упитанности, физио-

логического состояния животных и других факторов [1, 2].

Основным фактором, регулирующим сезонную активность репродуктивной системы овец, является фотопериод. Изменение продолжительности светового дня воспринимается организмом через систему «сетчатка — эпифиз — мелатонин», после чего соответствующий сигнал воздействует на гипоталамо-гипофизарно-гонадную систему [3]. Мелатонин участвует в регуляции секреции гонадотропин-рилизинг-гормона, который определяет активность секреции лютеинизирующего гормона и, соответственно, функциональное состояние яичников [4, 5].

В период сезонного анэструса у овцематок наблюдается снижение репродуктивной активности. При этом фолликулогенез в яичниках полностью не прекращается, однако фолликулы могут не достигать преовуляторной стадии, а овуляция и образование жёлтого тела отсутствуют или происходят значительно реже [4]. По имеющимся наблюдениям, у каракульских овец в апреле, мае и июне в яичниках не отмечается полноценного роста и развития фолликулов. В июле появляются мелкие и средние фолликулы размером около 2–6 мм, однако полноценного образования жёлтых тел ещё не происходит. В середине августа и сентябре у части животных начинают проявляться половые циклы, а в октябре – начале ноября половая охота принимает массовый характер. Позднее восстановление половой цикличности может приводить к растягиванию сроков случной кампании и увеличению количества яловых маток. Поэтому разработка доступных способов ускорения восстановления половой функции овцематок имеет важное значение для каракульского овцеводства.

В настоящее время для стимуляции и синхронизации половой охоты у овец применяются различные гормональные препараты, включая прогестагены, простагландины и гонадотропины [6, 7]. Однако использование биологических препаратов, способных стимулировать репродуктивную функцию без сложных гормональных схем, также представляет практический интерес. Одним из таких средств может являться экстракт плаценты. Плацентарные препараты рассматриваются как биологически активные средства, способные оказывать стимулирующее воздействие на обменные процессы и функциональное состояние организма. В ветеринарной практике препараты плацентарного происхождения применялись при различных нарушениях воспроизводительной функции сельскохозяйственных животных [8]. Описано

также применение биологических средств на основе экстракта плаценты для активизации воспроизводительной функции каракульских овец [9]. Целью настоящего исследования являлось изучение влияния экстракта плаценты на сроки восстановления половой цикличности и проявления половой охоты у каракульских овцематок на границе сезонного анэструса и случного сезона.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили на овцематках каракульской породы. Для изучения влияния экстракта плаценты на восстановление половой функции животных были сформированы опытная и контрольная группы по 40 овцематок в каждой.

Результаты исследования. Экстракт плаценты вводили овцематкам опытной группы в июле, то есть в период сезонного анэструса, когда у большинства животных половая цикличность ещё не проявлялась. Препарат вводили двукратно с интервалом 5 дней. Доза составляла 7 мл на одну инъекцию, а общая доза на животное – 14 мл.

После введения препарата проводили систематическое наблюдение за животными с целью выявления признаков половой охоты. Учитывали сроки первого проявления охоты и количество животных, пришедших в охоту в различные периоды.

Результаты наблюдений распределяли по следующим временным периодам: до конца августа, с 10 по 15 сентября и с 16 по 30 сентября.

В контрольной группе животных содержали в аналогичных условиях, но экстракт плаценты им не вводили. Дополнительно учитывали количество животных, оплодотворившихся после проявления половой охоты. Полученные показатели сравнивали между опытной и контрольной группами.

Как видно из данных таблицы 1, применение экстракта плаценты способствовало более раннему проявлению половой охоты у овцематок.

Таблица 1.

Влияние экстракта плаценты на динамику прихода овец в охоту

№	Способ применения экстракта плаценты	Число овец (гол)	Пришли в охоту						Из них оплодотво-рилось	
			До конца августа		С 10 до 15 сентября		С 16 по 30 сентября			
			гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
1.	Двукратное введение с промежутком в 5 дней по 7 мл на инъекцию	40	5	12,5	12	30	8	20	20	80
2.	Контрольная группа	40	5	12,5	4	10,0	5	12,5	8	72,7

До конца августа в опытной группе в охоту пришли 5 из 40 животных, что составило 12,5%. В период с 10 по 15 сентября половая охота была зарегистрирована ещё у 12 овцематок (30,0%), а с 16 по 30 сентября — ещё у 8 животных (20,0%).

Таким образом, за весь период наблюдения в опытной группе в охоту пришли 25 из 40 овцематок, или 62,5%. В контрольной группе до конца августа в охоту пришли 5 животных (12,5%), с 10 по 15 сентября — 4 (10,0%), а с 16 по 30 сентября — ещё 5 животных (12,5%). Всего в контрольной группе в указанный период проявили охоту 11 из 40 животных, что составило 27,5%. Таким образом, разница между опытной и контрольной группами по общей доле животных, пришедших в охоту, составила 35,0 процентных пункта. Относительно контрольной группы количество животных, проявивших охоту, в опытной группе было более чем в два раза выше.

Полученные результаты свидетельствуют о более раннем восстановлении половой активности у овцематок после применения экстракта плаценты.

Важным показателем являлась также последующая оплодотворяемость животных. В опытной группе из 25 овцематок, пришедших в охоту, оплодотворилось 20, что составило 80,0%. В контрольной группе из 11 животных, проявивших охоту, оплодотворилось 8, или 72,7%.

Таким образом, применение экстракта плаценты не только способствовало увеличению количества овцематок, проявивших охоту в ранние сроки случного сезона, но и сопровождалось несколько более высоким показателем оплодотворяемости. Сезонное восстановление репродуктивной функции у овец является сложным нейроэндокринным процессом, в котором участвуют мелатонин, GnRH, LH и другие гормональные факторы [3–5]. Поэтому ускорение проявления половой охоты после применения биологически активного препарата может быть связано с воздействием на функциональное состояние репродуктивной системы.

Применение гормональных средств позволяет управлять временем проявления эструса у овцематок, особенно в периоды сезонного анэструса [6,7]. Вместе с тем имеются сведения о применении плацентарных препаратов для стимуляции воспроизводительной функции каракульских овец [9]. Полученные в настоящем исследовании результаты дополняют эти данные и указывают на перспективность дальнейшего изучения экстракта плаценты.

Возможное положительное действие экстракта плаценты может быть связано с наличием в его составе биологически активных веществ, способных оказывать неспецифическое стимулирующее влияние на организм.

Практическое значение полученных результатов заключается в возможности сокращения

периода ожидания начала массовой случки. Более раннее восстановление половой цикличности способствует концентрации сроков осеменения и, соответственно, более раннему и равномерному ягнению маток.

Выводы. 1. Применение экстракта плаценты у каракульских овцематок в период сезонного анэструса способствует более раннему проявлению половой охоты. 2. Двукратное введение экстракта плаценты по 7 мл с интервалом 5 дней обеспечило проявление половой охоты у 62,5% овцематок опытной группы к концу сентября, тогда как в контрольной группе данный показатель составил 27,5%. 3. Оплодотворяемость среди овцематок, пришедших в охоту, в опытной группе составила 80,0%, в контрольной — 72,7%. 4. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности использования экстракта плаценты для ускорения восстановления половой цикличности овцематок на границе сезонного анэструса и случного сезона. 5. Применение экстракта плаценты может иметь практическое значение для сокращения продолжительности случной кампании, более раннего ягнения и снижения количества яловых маток в каракульском овцеводстве. 6. Для окончательного подтверждения эффективности препарата и установления механизма его действия необходимы дальнейшие исследования с увеличением числа животных, проведением статистической обработки данных, ультразвуковым мониторингом яичников и определением концентрации репродуктивных гормонов.

Использованная литература

1. Rosa H.J.D., Bryant M.J. Seasonality of reproduction in sheep // *Small Ruminant Research*. — 2003. — Vol. 48, No. 3. — P. 155–171.
2. Gündoğan M., Baki D., Yeni D. Reproductive seasonality in sheep // *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science*. — 2003. — Vol. 53, No. 4. — P. 175–179.
3. Karsch F.J., Bittman E.L., Robinson J.E., Yellon S.M., Wayne N.L., Olster D.H., Kaynard A.H. Melatonin and photorefractoriness: loss of response to the melatonin signal leads to seasonal reproductive transitions in the ewe // *Biology of Reproduction*. — 1986. — Vol. 34, No. 2. — P. 265–274.
4. Karsch F.J. Neuroendocrine regulation of seasonal breeding cycles in the ewe // *Journal of Experimental Zoology*. — 1990. — Vol. 256. — P. 116–124.
5. Matthews C.D., Guerin M.V., Deed J.R. Melatonin and photoperiodic time measurement: seasonal breeding in the sheep // *Journal of Pineal Research*. — 1993. — Vol. 14. — P. 105–116.
6. Hameed N., Khan M.I.R., Zubair M., Andrabi S.M.H. Approaches of estrous synchronization in sheep: developments during the last two decades: a review // *Tropical Animal Health and Production*. — 2021. — Vol. 53. — Article 458.
7. Fierro S., Gil J., Viñoles C., Olivera-Muzante J. The use of prostaglandins in controlling estrous cycle of the ewe: a review // *Theriogenology*. 2013. Vol. 79, No. 3. P. 399–408.
8. SU119150A1. Method of treating farm animals with gynecological diseases with an extract of cow placenta. USSR, 1958.
9. Ата-Курбанов А.Э., Ата-Курбанов Э.А., Ахмадалиева Л.Х. Биологическое средство для активизации воспроизводительной функции каракульских овец: патент РФ № 2519693. 2014.



TISSUE-DERIVED BIOSTIMULANTS AND GONADOTROPHIN-INDUCED FOLLICULAR DEVELOPMENT IN KARAKUL EWE LAMBS

Normuradova Z.F., PhD in Veterinary Sciences, associate Professor;

Rakhmanova G.Sh., PhD, Assistant,

Yakhshiyeva S.Kh., assistant,

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology, Samarkand, Uzbekistan E-mail: zukhra0502@gmail.com

Abstract. The reproductive potential of sheep is closely associated with the functional development of the ovaries, follicular growth and the formation of adequate ovarian responsiveness to gonadotrophins. The present study investigated the morphofunctional effects of tissue-derived preparations on the reproductive organs of 6-month-old Karakul ewe lambs. Placental extracts obtained from humans, cats and sheep, as well as testicular extracts from rams and bulls, were evaluated. In the first experiment, ewe lambs received two subcutaneous injections of 5 mL of placental extract at a 48-h interval. In the second experiment, tissue-derived preparations were administered in combination with 200 IU of gonadotrophin. The ovaries and uterine horns were subsequently examined laparotomically. The number and size of ovarian follicles, the presence of corpora lutea and pathological follicles, as well as macroscopic changes in the reproductive organs were assessed.

Administration of placental extracts was associated with increased follicular activity and more pronounced development of medium and large follicles compared with control animals. The most pronounced ovarian response was observed following administration of feline placental extract. Combined administration of placental extract and gonadotrophin produced a more pronounced follicular response, including an increase in the number of mature follicles and fresh corpora lutea, accompanied by a reduction in the number of pathological follicles. The findings suggest that tissue-derived preparations, particularly placental extracts, may influence ovarian functional responsiveness during the prepubertal period and may enhance the ovarian response to gonadotrophin stimulation. Further studies involving larger experimental groups, histological examination and endocrine profiling are required to clarify the mechanisms underlying these effects.

Keywords: tissue-derived preparations, placental extract, Karakul ewe lambs, ovarian follicles, gonadotrophins, reproductive organs, folliculogenesis, ovarian responsiveness, tissue biostimulation.

Introduction. Improving reproductive efficiency is one of the major priorities in modern sheep production. This is particularly important in Karakul sheep breeding, where reproductive performance directly affects flock productivity and the efficiency of genetic selection. The reproductive system of ewe lambs undergoes substantial morphological and functional development during the postnatal period, with progressive growth of ovarian follicles and increasing responsiveness of the ovaries to gonadotrophic stimulation.

Follicular development in young sheep is a dynamic process associated with changes in circulating follicle-stimulating hormone (FSH) and

luteinizing hormone (LH). Studies in different breeds have demonstrated that follicular recruitment and growth increase during specific periods of postnatal development and again before puberty. The number and size of antral follicles are closely associated with changes in gonadotrophin secretion and the establishment of ovarian sensitivity to hormonal stimulation [1–3]. Karakul sheep are characterized by distinct reproductive and seasonal features. Therefore, the development of approaches capable of stimulating ovarian activity and improving reproductive performance is of considerable practical interest. Among biological stimulatory approaches, tissue-derived preparations have

attracted attention because tissues of endocrine and reproductive origin contain biologically active peptides, proteins, glycoproteins and other regulatory compounds. Placental tissues are particularly interesting because the placenta functions not only as a fetal-maternal exchange organ but also as an endocrine organ producing numerous biologically active factors.

Experimental studies in sheep have demonstrated that placental extracts can influence physiological processes. For example, administration of an ovine placental extract enriched in placental lactogen altered metabolic parameters in non-pregnant ewes, indicating that biologically active placental components can exert systemic effects [4]. Other experimental studies have demonstrated physiological effects of ovine placental preparations on mammary development and milk production [5].

Recent experimental research has also investigated the biological activity of sheep placental extract in relation to ovarian function and reproductive disorders, although these findings cannot be directly extrapolated to ewe lambs without species- and age-specific validation [6].

Despite these observations, the effects of tissue-derived preparations on the morphological and functional characteristics of the reproductive organs of Karakul ewe lambs remain insufficiently investigated.

Therefore, the objective of the present study was to evaluate the effects of different tissue-derived preparations, with particular emphasis on placental extracts, on the morphofunctional state of the ovaries and other reproductive organs of Karakul ewe lambs and to assess their interaction with gonadotrophin stimulation.

Materials and methods. Experimental animals. The study was conducted on 6-month-old Karakul ewe lambs during the prepubertal period. Animals were clinically examined before the ex-

periment and maintained under standard husbandry and feeding conditions. Tissue-derived preparations included placental extracts obtained from humans, cats and sheep, as well as testicular extracts obtained from rams and bulls.

Experimental design. Two experimental approaches were used. In the first experiment, ewe lambs received two subcutaneous injections of 5 mL of the respective placental extract at a 48-h interval. Control animals received an equivalent volume of physiological saline according to the same schedule.

The animals were observed for five days following administration. Clinical signs associated with reproductive activation were recorded, including changes in the external genitalia and mammary glands.

At the end of the observation period, laparotomy was performed and the ovaries and uterine horns were examined macroscopically. The following parameters were assessed:

- number of small, medium and large ovarian follicles;
- presence and number of morphologically abnormal follicles;
- degree of ovarian vascularisation;
- macroscopic changes in the uterine horns;
- presence of corpora lutea.

Gonadotrophin stimulation experiment. In the second experiment, the effect of tissue-derived preparations was evaluated under conditions of gonadotrophin stimulation.

Ewe lambs received 200 IU of gonadotrophin in combination with 3 mL of placental extract obtained from different animal species. Control animals received gonadotrophin alone. Following the experimental period, the ovaries were examined laparotomically. Particular attention was paid to the number of medium and large follicles, the presence of fresh corpora lutea and the number of pathological follicles.

The obtained observations were compared with those of the corresponding control groups.

Ethical considerations. All experimental procedures involving animals should be conducted in accordance with institutional and national requirements for the humane treatment and use of experimental animals. Surgical procedures should be performed by qualified veterinary personnel using appropriate anesthesia and postoperative care.

Results. Clinical observations demonstrated that tissue-derived preparations, particularly placental extracts, were associated with signs indicative of increased reproductive activity in some ewe lambs.

During the second day following administration, some animals showed mild signs of reproductive activation. The mucous membranes of the external genitalia became pinkish, while moderate swelling of the vulvar region and mammary glands was observed. Macroscopic examination of the reproductive organs demonstrated differences in ovarian activity between the experimental and control groups. Ewe lambs receiving placental extracts generally showed a greater number of developing follicles than control animals. The most pronounced response was observed following administration of feline placental extract. In this group, an increase in the number of medium and large follicles was observed, including follicles reaching approximately 8–10 mm in diameter.

Testicular extracts from rams and bulls also demonstrated a stimulatory tendency; however, their effect appeared less pronounced than that observed following administration of placental extracts. Effect of placental extracts combined with gonadotrophin. The second experiment demonstrated that combined administration of placental extract and gonadotrophin produced a more pronounced ovarian response than gonadotrophin administration alone.

Following administration of feline placental extract together with gonadotrophin, the number of medium and large follicles increased by eight compared with the control group, while the number of fresh corpora lutea increased by three.

Administration of human and ovine placental extracts in combination with gonadotrophin was associated with an increase of approximately five to six mature follicles and three corpora lutea. At the same time, the number of pathological follicles decreased by approximately six to seven observations compared with the respective control animals.

These findings indicate that placental preparations may modify ovarian responsiveness to exogenous gonadotrophin stimulation. The observed increase in follicular development and formation of corpora lutea may reflect enhanced functional activity of the ovaries during the prepubertal period.

Discussion. The development of ovarian follicles in ewe lambs is a complex process regulated by the hypothalamic-pituitary-gonadal axis. FSH and LH play central roles in follicular recruitment, growth, maturation and ovulation. Previous studies have demonstrated that the number and diameter of ovarian follicles increase during specific periods of postnatal development and that these changes are associated with fluctuations in circulating gonadotrophins [1, 2].

The results of the present study suggest that tissue-derived preparations may modify this physiological process. The increase in the number of medium and large follicles observed following administration of placental extracts indicates enhanced follicular activity. This effect was particularly pronounced when placental preparations were combined with gonadotrophin.

An important observation was the increase in the number of fresh corpora lutea following combined treatment. Formation of corpora lutea indicates that a proportion of follicles had progressed beyond growth and maturation toward ovulation

and luteal development. However, because the present study was based primarily on macroscopic examination, the precise endocrine mechanisms responsible for this effect cannot be established. Previous investigations have demonstrated that prepubertal ewe lambs gradually acquire ovarian sensitivity to gonadotrophins. Breed differences may influence both the number of developing follicles and the response to exogenous gonadotrophins [1]. This observation is particularly relevant to Karakul sheep, in which reproductive characteristics may differ from those of breeds more commonly studied in reproductive physiology.

The observed reduction in the number of pathological follicles following administration of placental extracts may indicate a shift toward more physiologically active follicular development. Nevertheless, the term “pathological follicles” should be interpreted cautiously unless supported by histological criteria. Future studies should therefore include histological classification of follicular atresia, follicular cysts and other ovarian abnormalities. The biological activity of placental preparations may be associated with their complex composition. Placental tissue contains numerous biologically active substances, including peptide and protein factors, growth-related mediators and endocrine regulators. Experimental work in sheep has confirmed that placental extracts can influence systemic physiological processes [4, 5]. Of particular interest is the possibility that placental-derived preparations may act as biological modulators rather than direct substitutes for gonadotrophins. In the present study, the strongest response was observed when placental extracts were combined with gonadotrophin, suggesting a possible potentiating or permissive effect on ovarian responsiveness.

However, the mechanism cannot be determined from the present data alone. Measurements of circulating FSH, LH, estradiol and progesterone, to-

gether with ovarian histology and immunohistochemical assessment of follicular markers, would provide substantially stronger evidence. Recent experimental data also indicate that sheep placental extract can influence ovarian tissue and inflammatory pathways in experimental models, supporting the concept that placental-derived biological factors may have regulatory effects on ovarian tissues [6].

The practical importance of the present findings lies in the possibility of using tissue-derived preparations as an adjunct to reproductive stimulation. Nevertheless, before such preparations can be recommended for routine veterinary use, their efficacy should be confirmed in larger controlled studies involving reproductive outcomes such as age at puberty, estrus rate, ovulation rate, conception rate, lambing rate and prolificacy.

Conclusion. The study demonstrated that tissue-derived preparations, particularly placental extracts, can influence the morphofunctional activity of the reproductive organs of Karakul ewe lambs. Placental extracts were associated with increased development of ovarian follicles, especially medium and large follicles, with the most pronounced response observed following administration of feline placental extract.

Combined administration of placental extract and gonadotrophin produced a stronger ovarian response than gonadotrophin alone, including an increase in mature follicles and fresh corpora lutea and a reduction in the number of pathological follicles. The findings suggest that placental preparations may increase ovarian responsiveness during the prepubertal period and may act as biological modulators of gonadotrophin-induced ovarian stimulation.

At the same time, the present results should be considered preliminary. Further research using larger animal groups, histological examination, hormonal assays and long-term reproductive ob-

servations is required to establish the mechanisms of action and practical value of tissue-derived preparations in Karakul sheep reproduction.

References.

1. Sonjaya H., Driancourt M.A. Ovarian follicles during infancy in Romanov and Ile-de-France ewe lambs. *Journal of Reproduction and Fertility*. 1987;81(1):241–248. doi:10.1530/jrf.0.0810241.
2. Mahdi D., Khallili K. Relationship between follicle growth and circulating gonadotrophin levels during postnatal development of sheep. *Animal Reproduction Science*. 2008;106(1–2):100–112. doi: 10.1016/j.anireprosci.2007.04.008.
3. Bartlewski P.M., Beard A.P., Cook S.J., Chandolia R.K., Honaramooz A., Rawlings N.C. Ovarian activity during sexual maturation and following introduction of the ram to ewe lambs. *Small Ruminant Research*. 2002;43(1):37–44. doi:10.1016/S0921-4488(01)00253-X.
4. Thordarson G., McDowell G.H., Smith S.V., Iley S., Forsyth I.A. Effects of continuous intravenous infusion of an ovine placental extract enriched in placental lactogen on plasma hormones, metabolites and metabolite biokinetics in non-pregnant sheep. *Journal of Endocrinology*. 1987;113(2):277–283. doi:10.1677/joe.0.1130277.
5. Cotor G., Pop A., Ghita M. The effect of ovine placenta extract on mammogenesis, lactogenesis and galactopoiesis in sheep. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 2011;35(3):137–142. doi:10.3906/vet-0610-34
6. Sheep placental extract ameliorates polycystic ovary syndrome in rats by regulating ER β -mediated Treg cells via the TGF- β 1/Smad3 signaling pathway. *Frontiers in Immunology*. 2026. doi:10.3389/fimmu.2026.1777841.



OTLARDA BARMOQ BO'G'IM KASALLIKLARINING KLINIK BELGILARI

*Axmedov S.M., v.f.f.d., (PhD), v.b.dotsent,
Olimjonov A.Q., magistr,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Maqolada otlarda bo'g'im kasalliklarini klinik belgilari o'rganilgan bo'lib. Unda yiringli sinovit va yiringli artritlarda otlar barmoq bo'g'imlarida kechish xususiyatlari klinik tekshirishlar asosida keltirilgan, ya'ni tana harorating ko'tarilishi, nafas olish hamda yurak urishining tezlashishi o'rganilgan. Olingan natijalar otlarning yoshlar kesimida ham taxlil qilingan va tegishli hulosalar chiqarilgan.

Аннотация. В статье изучаются клинические признаки заболеваний суставов у лошадей. Представлены клинические особенности гнойного синовита и гнойного артрита суставов лошадей на основе клинических обследований, а именно: повышение температуры тела, учащенное дыхание и сердцебиение. Полученные результаты были также проанализированы у молодых лошадей, и были сделаны соответствующие выводы.

Summary. This article examines the clinical signs of joint disease in horses. It presents the clinical features of purulent synovitis and purulent arthritis in equine joints based on clinical examinations, including elevated body temperature, rapid breathing, and increased heart rate. The findings were also analyzed in young horses, and the following conclusions were drawn.

Kalit so'zlar: artrit, sinovit, palpatsiya, istima, yallig'lanish, fiziologik, bo'g'im, pay qini, ekssudat, puls.

Ключевые слова: артрит, синовит, пальпация, лихорадка, воспаление, физиологический, сустав, сухожильная оболочка, экссудат, пульс.

Key words: arthritis, synovitis, palpation, fever, inflammation, physiological, joint, tendon sheath, exudate, pulse.

Mavzuning dolzarbligi. Otlarda kuzatiladigan turli patologik jarayonlar ularning umumiy hayot faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ish va sportdagi samaradorligini kamaytiradi. Shu sababli mazkur holat yilqichilik hamda ot sportini rivojlantirishdagi dolzarb muammolardan biri sifatida qaraladi. Chunki otlarda uchraydigan kasalliklar ularni parvarishlash, ko'paytirish va sport musobaqalarida foydalanishda muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Shu sababli ushbu kasallikning klinik belgilarini yiringli artrit va yiringli sinovitlarda farqlanishini o'rganish asosida diagnostika qilish hamda oldini olish usullarini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqotning obyekti va predmeti ilmiy tadqiqot ishlari 2024-2026 yillarda Respublikaning Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo va Namangan viloyatlari va tumanlaridagi aholi qar-

amog'ida saqlanib kelinayotgan barmoq bo'g'im kasalliklariga chalingan otlar.

Tadqiqot natijalari. Otlarda barmoq bo'g'im kasalliklarining klinik belgilari kam o'rganilgan bo'lib, bu boradagi ma'lumotlar maxsus adabiyotlarda nisbatan kam berilgan. Bu holatni e'tiborga olib, bizlar o'z tadqiqotlarimizda barmoq bo'g'im bilan kasallangan otlarda klinik kuzatishlar olib borib kasallikning yiringli sinovit bilan 22 bosh va yiringli artrit bilan 17 bosh otlarning umumiy holati, tana harorati, yurak va nafas soni va boshqa bir qator klinik ko'rsatkichlarni tekshirildik.

Yiringli sinovit bilan kasallangan otlar organizmida, aniqrog'i ularning oyoq qismida ya'ni naysimon suyaklar bir birlari bilan o'zaro bo'g'im xosil qilib birikadigan joyida kuzatiladi. Bu davrda, ya'ni o'tkir shaklidagi sinovitlarda hayvon bezovtalandi, tashqi ta'sirga befarq yoki yurishida



1-rasm. Otlarni oldingi va keyingi oyoqlaridagi barmoq bo'g'imlarini klinik (palpatsiya) usulida tekshirish

og'riqli bo'ldi, tana harorati me'yoridan $0,5-0,9^{\circ}\text{C}$ ga yuqori bo'lib, yurak urish tezligi birmuncha tezlashib me'yordan 1-2 taga ko'payganligi, nafas olishi ham me'yordan 2-3 taga biroz oshib 16-17 taga yetdi. Kasallik boshlanganidan 4-5 kun o'tgandan so'ng, tushoq bo'g'imi tizimi organlarining faoliyati buzilish belgilari ko'zga tashlandi: hayvonning ishtahasi pasayib, yaylovda o'tlamay, yoki oqsoqlab qolar, bazan yura olmay qoladi, ya'ni tovon, boldir qismi va tushoq qismida kuchli og'riq sezganligi aniqlandi.

Bu davrda otlarning oyoq bo'g'imida mahalliy istima kechishi sababli, bu holatni tavsiflaydigan klinik belgilar oqsoqlik mehnatga layoqati yo'qolishi gavdasini bir tarafga tashlab turishi Respublikamiz yilqichilik xo'jaliklarida otlarda, orasida oyoqlarning bo'g'im qismlari yallig'lanishlarining ko'p uchrashi bu patologiyani davolash va oldini olish tadbirlarini takomillashtirishni axoli va fermer xo'jaligidagi otlar orasida ko'p kuzatdik. Artrit va sinovitlar bilan kasallangan hayvonlarda maxsuldorlikning keskin kamayishi va davolash tadbirlari uchun xarajatlar hisobiga xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar yetkaziladi. Xozirgi kungacha yiringli artritis va sinovitlar ko'p uchragani tufayli, samaradorligi yuqori xo'jaliklar va uloq ko'pkariga chopadigan otlarda bajarilishi oson bo'lgan

davolash usullarini ishlab chiqishga ehtiyoj tug'ildi. Otlar oyoqlaridagi tushoq bo'g'imida sinovitlar samarali davolash vositalarini topish, qo'llanilgan preparatlarning organizmiga ta'sirini va shularning iqtisodiy samardorligini urganish maksadida ko'pkariga chopiladigan otlar ilmiy tadqiqot tajribalari o'tkazildi va ularning klinik belgilari o'rganilgan holda davolashning samarali usullarini ishlab chiqishda tavsiya etrish kerakligi aniqlandi.

Tekshirishlar davomida Samarqand viloyati Urgut tumanining G'uz, Gulobod, Chag'izmon, Pochvon va Beshkapa qishloqlarida Toyloq tumanining Nayman, Qo'shchinor, va Olmazor qishloqlaridagi 3-6 va undan katta yoshlardagi otlarni tana harorati fiziologik ($37,5-38,5^{\circ}\text{C}$) me'yordan $0,8-1,5^{\circ}\text{C}$ yuqori, bir daqiqadagi yurak urishi tekshirishlarda o'rtacha fiziologik me'yordan 1-2 marta ko'pligi (me'yor bir daqiqada 28-44 marta). Nafas soni shunga mos ravishda 2-4 taga ko'pligi (me'yor bir daqiqada 8-16). Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumani Beshqo'ton, Qorashina, Oqrabot, Bozortepa qishloqlari va Chiroqchi tumani Yakkatut, Toshli va Langar qishloqlaridagi 4-5 va 7 yoshli otlarning tana harorati fiziologik me'yordan $0,7-2^{\circ}\text{C}$ yuqori, bir daqiqadagi yurak urishi o'rtacha fiziologik me'yordan 2-3 marta ko'pligi, nafas soni shunga mos ravishda 1-4 taga ko'pligi kuzatildi.

Surxondaryo viloyati Boysun tumaninig Omonxona, Darband, Sayrob va Machay qishloqlari va Sherobod tumani Qiziriq, Yangiariq va Bo'ston qishloqlaridagi 3-5 va 8 yoshli otlarning tana harorati fiziologik me'yordan $0,2-2^{\circ}\text{C}$ yuqori, bir daqiqadagi yurak urishi o'rtacha fiziologik me'yordan 1-3 martaga ko'pligi kuzatildi. Nafas soni shunga mos ravishda 1-2 taga ko'pligi kuzatildi.

Namangan viloyati Norin tumanidagi Xaqqulobod, Uchko'prik, Norinkapa, va Yangi namangan qishloqlari hamda Chortoq tumani Alixon, Bog'iston va Gulshan qishloqlaridagi 4-6 va 9 yoshli otlarning tana harorati fiziologik me'yordan $0,5-1,7^{\circ}\text{C}$ yuqori, bir daqiqadagi yurak urishi o'rtacha fiziologik me'yordan 1-4 martaga ko'pligi. nafas soni shunga mos ravishda 1-3 taga ko'pligi tadqiqotlarimizda qayd etdik.

Anamnez ma'lumotlarni yig'ish va klinik tekshirishlar o'tkazish bilan hayvonlarda oyoqlarining barmoq bo'g'im qismida yiringli artirit va yiringli sinovitlarni turlari va xarakteri aniqlanib, hayvonlarning asosan yiringsiz bo'g'im kasalligi aniqlandi. Hayvonlar oyoqlarining biroz bukkat xolatda, oyoqlarning uchki qismini bosib turadi. Xarakatlanganda kuchli oqsash kuzatiladi. Hayvonlarda holsizlik, tana xaroratining ozroq ko'tarilishi, shikastlangan bo'g'im qarama-qarshi oyoq bo'g'imiga nisbatan kattalashishi, teri elastikligining oshishi qayd etildi, pay qini kattalashgan, oyoqlar qiyinlik bilan harakatlanadi, bo'g'inlarning passiv xarakati chegaralangan va og'riqli bo'ladi. Jaroxatning shishgan joyidan sarg'ish rangli yiringli ekssudat oqadi, kasal hayvonlar xolsizlangan, tana xarorati ko'tarilgan, nafas va puls chastotasi tezlashgan, ishtaxa pasaygan va oyoqlarni ko'p almashtirib turishi turishlari kuzatildi.

Xulosa. Tadqiqotlar olib borilgan barcha viloyatlardagi otlarda tana harorati fiziologik me'yordan $0,2-2^{\circ}\text{C}$ ga oshgani, yurak urishi me'yorga nisbatan 1-4 martagacha tezlashgani hamda nafas soni 1-4 taga ko'paygani kuzatildi.

Ushbu klinik ko'rsatkichlar bo'g'imlarda kechayotgan yallig'lanish jarayonlarini tavsiflab, kasalliklarni erta tashxislashda muhim diagnostik ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Андреевский И.С. Книга о болезнях лошадей. М.: Либроком 2012. - 532 с.
 2. Антонцев Б. Коннозаводство России в начале 21 века Коневодство и конный спорт. - 2001. - № 1. - С. 2-4.
 3. Стекольников А.А., Веремей Э.И. «Биомеханика и морфология копыта лошади». – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – С. 101–167.
 4. Стекольников А.А., Молоканов В.А. «Анатомическое и гистологическое строение пальца лошади» // Ветеринарная ортопедия. – 2012. – С. 25–58.
 5. Стекольников А.А., Семёнов Б.С. «Болезни сухожилий пальцевых сгибателей у спортивных лошадей» // Ветеринария Кубани. – 2018. – №2. – С. 33–37.
 6. Шакалов К.И. Болезни конечностей лошади – Москва-Ленинград Гос изд-во сельхоз литературы, 1952. - 291-361 с.
 7. Anderson JR, Phelan MM, Caamaño-Gutiérrez E, Clegg PD, Rubio-Martinez LM and Peffers MJ *Metabolomic and proteomic stratification of equine osteoarthritis* Equine Veterinary Journal, (2025). 57 (5). pp.
- [Angela E Schlueter](#) and Michael W Orth Equine and Comparative Exercise Physiology, Volume 1, Issue 4, November 2004, pp. 221 – 231.
- Axmedov S.M. Otlarda barmoq bo'g'im kasalliklarining patomorfologiyasi // Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. – 2024. – №5. – B. 45–48.
- Barrett M.F., Selberg K.T., Koenig J.B. “Computed Tomographic Findings in Equine Distal Limb Disease” // Equine Veterinary Journal. – 2015. – Vol. 47(3). – pp. 321–329.

UDK:619:636.1:617.3:616.9

SAMARQAND, QASHQADARYO, SURXONDARYO VA NAMANGAN VILOYATLARIDAGI OTLAR ORASIDA BO'G'IM KASALLIKLARINING EPIZOOTOLOGIYASI

Axmedov S.M., v.f.f.d., (PhD), v.b., dotsent,
Olimjonov A.Q., magistr,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada otlarda bo'g'im kasalliklarini tarqalishini o'rganish maqsadida Respublikaning Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Namangan viloyatlarining aholi va fermer xo'jaliklardagi otlar misolida o'rganilgan. Otlarda yiringli sinovit va yiringli artritlar har bir viloyatlarda o'rganilib uchrash darajalari foyizlar bilan asoslangan va olingan natijalar otlar yoshi hamda yil fasillari kesimida o'rganilgan. Olingan natijalar asosida tegishli hulosalar chiqarilgan.

Аннотация. В целях изучения распространенности заболеваний суставов у лошадей в статье проведено исследование популяции и лошадей на фермах Самаркандской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской и Наманганской областей Республики. Изучена частота гнойного синовита и гнойного артрита у лошадей в каждой области, показатели заболеваемости представлены в процентах, результаты проанализированы по возрасту лошадей и сезонам. На основании полученных результатов сделаны соответствующие выводы.

Summary. To study the prevalence of joint diseases in horses, this article examined the population and horses on farms in the Samarkand, Kashkadarya, Surkhondaryo, and Namangan regions of the Republic. The incidence of purulent synovitis and purulent arthritis in horses in each region was assessed. Incidence rates are presented as percentages, and the results are analyzed by horse age and season. Based on the results, appropriate conclusions are drawn.

Kalit so'zlar: sinovit, artrit, yiring, fibrin, periartikulit, fibrozit, surunkali, patologiya, bo'g'im.

Ключевые слова: синовит, артрит, гной, фибрин, периартрит, фиброзит, хронический, патология, сустав.

Key words: synovitis, arthritis, pus, fibrin, periartthritis, fibrositis, chronic, pathology, joint.

Kirish. Mamlakatimizda ro'y berayotgan o'zgarishlar, shubhasiz, eng avvalo, yurtimiz iqtisodiy salohiyati va ma'naviy hayoti yuksalishida o'z ifodasini topmoqda. Xalqimiz farovonligi, turmush tarzidagi ijobiy o'zgarishlar, ta'lim, ilmfan, sog'liqni saqlash sohalaridagi yutuqlar mamlakatimiz va millatimizning imkoniyatlari naqadar kengligidan dalolat berib turibdi.

Mazkur tadqiqot natijalari O'zbekiston Respublikasining yangi tahrirdagi "Veterinariya to'g'risida"gi Qonuni, shuningdek, Prezidentning 2017-yil 1-iyundagi veterinariya tizimi faoliyatini tashkil etishga oid PQ-3026-son qarori, 2019-yil 28-martdagi veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvini takomillashtirishga qaratilgan

PF-5696-son¹ Farmoni hamda 2022-yil 31-martdagi veterinariya va chorvachilik yo'nalishida kadrlar tayyorlash tizimini yanada rivojlantirish bo'yicha belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlashda, qolaversa, sohaga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda ko'zda tutilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishda ma'lum darajada amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari. Otlarda oyoq barmoq bo'g'imlaridagi yiringli sinovit va artritlarning uchrash darajasini aniqlash va ularni keltirib chiqar-

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 28 мартдаги ПФ-5696-сон «Ветеринария ва chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimining tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni

radigan sabablarini o'rganish ishlari Respublikamizning Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Namangan viloyatlarida 2024-2026 yillar mobaynida turli zot va yoshlardagi 178 bosh otlar klinik tekshirilganda ulardan 39 tasi sinavit va artritlar bilan kasallangani ya'ni 21,91% ni tashkil etishi aniqlandi. Shularning 17 boshida yiringli artrit va 22 boshida esa yiringli sinovitlar kuzatildi.

Samarqand viloyati Urgut tumani G'uzor, Gulo-bod Chag'izmon, Pochvon va Beshkapa qishloqlari hamda Toyloq tumanidagi Nayman, Qo'shchinor va Olmazor qishloqlaridagi aholi qaramog'idagi, ishchi va milliy ot o'yinlarida qatnashadigan otlar tekshirildi va viloyat kesimida jami ikki yil davomida 23 bosh otlar ko'rikdan o'tkazildi. Tekshirishlar davomida yiringli artirit va yiringli sinovit bilan kasallangan otlar 4 tani tashkil etdi va bu jami tekshirilgan otlarning 21,42% ni tashkil etadi, kasallangan otlarning 3 boshida 75 %ni yiringli sinovit bilan, 1 bosh esa yiringli artrit kuzatildi bu 25 % ga to'g'ri keldi. Ushbu otda yiringli artritlar, o'tkir sinovitlarga qo'shimcha ravishda surunkali fibrinozli sinovit, periartikulyar fibrozit jarayonlari kechayotganligi ham aniqlandi.

Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumani Beshqo'ton, Qorashina, Oqrabot va Bozortepa qishloqlari hamda Chiroqchi tumani Yakkatut, Toshli va Langar qishloqidagi 63 bosh ot klinik tekshirilganda ularning 14 boshida aseptik bo'g'im patologiyasi mavjudligi qayd etildi va bu bo'g'im patologiyasining 22,22 % ni tashkil etdi.

Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumani Beshqo'ton, Qorashina, Oqrabot va Bozortepa qishloqlari hamda Chiroqchi tumani Yakkatut, Toshli va Langar qishloqidagi 63 bosh ot klinik tekshirilganda ularning 14 boshida aseptik bo'g'im patologiyasi mavjudligi qayd etildi va bu bo'g'im patologiyasining 22,22 % ni tashkil etdi. Kasallangan otlarning 3 boshida ya'ni 21.42 % da yiringli sinovit, 6 boshida 42.85 % da yiringli artrit kuzatilgan bo'lsa, 5 boshida

35.71 % da esa o'tkir sinovit, surunkali fibrinozli sinovit va periartikulyar fibrozitlar qayd etildi.

Surxondaryo viloyati Boysun tumanining Omonxona, Darband, Sayrob va Machay qishloqlari hamda Sherobod tumani Qiziriq, Yangiariq

Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo hamda Namangan viloyatlarida otlarning yiringli artrit va yiringli sinovit kasalligini tarqalish dinamikasining O'rtacha ko'rsatkichi %

T/r	Viloyatlar	2024 yil			2025 yil		
		Jami tekshirilgan otlar soni	Kasallikka chalingan otlar soni	O'rtacha ko'rsatkichi %	Jami tekshirilgan otlar soni	Kasallikka chalingan otlar soni	O'rtacha ko'rsatkichi %
1	Samarqand	9	1	11.12 %	14	3	21.42 %
2	Qashqadaryo	23	4	17.39 %	40	10	25 %
3	Surxondaryo	31	7	22.58 %	33	8	24.24 %
4	Namangan	12	3	25 %	16	3	18.75 %
Jami:		75	15	20 %	103	24	23.30 %

Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo hamda Namangan viloyatlaridagi otlarni yoshiga nisbatan yiringli artrit va yiringli sinovit kasalligini uchrash dinamikasi.

№	Tekshirilgan otning yoshi	2024			2025		
		Jami tekshirilgan otlar soni	kasallanga otlar soni	O'rtacha ko'rsatkichi %	Jami tekshirilgan otlar soni	kasallanga otlar soni	O'rtacha ko'rsatkichi %
1	3 yoshgacha bo'lgan otlar soni	10	2	20 %	8	1	12.5 %
2	3-4 yoshdagi otlar soni	17	4	23.5 %	12	2	16.6 %
3	5-7 yoshdagi otlar soni	23	6	26.08 %	38	9	23.68 %
4	7 va undan katta yoshdagi otlar soni	12	3	25 %	58	12	20.68%
5	Jami	62	15	24.19 %	116	24	20.68 %

va Bo'ston qishloqidagi axoli qaramog'idagi 64 bosh otlar umumiy tekshiruvdan o'tkazilganda ularning 15 bosh ya'ni o'rtacha 23,43 % otlarda turli bo'g'im patologiyalari kuzatildi, ulardan 7 bosh otlarda yiringli sinovit o'rtacha 46.66 % ni, 8 bosh otlarda 53.83 % da surunkali periartikulyar fibrozit jarayoni kechayotganligi tekshiruvlarimizda aniqlandi.

Namangan viloyati Norin tumani Xaqqulobod, Uchko'prik, Norinkapa va Yangi namangan qishloqlaridagi jami 28 bosh otlar klinik usullarda tekshirilganda 6 bosh ya'ni 21,42% otlarda turli bo'g'im kasalliklari mavjudligi aniqlanib, kasallanganlardan 4 bosh otlarda o'rtacha 66.66 % da yiringli sinovit, 2 bosh otida 33.33 % da yiringli artrit va o'tkir sinovit, surunkali periartikulyar fibrozitning klinik belgilari yaqqol namoyon bo'ldi.

Otlar orasida o'tkazilgan klinik tekshirishlarimizni yoshlar kesimida ham o'rgandik va ularning natijalari quydagicha namoyon bo'ldi. 3 yoshgacha bo'lgan jami 18 bosh otlar tekshirilganda ulardan 3 boshida 16.66 % da yiringli artrit va yiringli sinovit bilan kasallanganligi aniqlandi. Hudi shu tekshirishlarimizni 3-4 yoshdagi otlar kesimida ham o'rgandik. Jami 3-4 yoshdagi 29 bosh otlar tekshirilganda shular-

dan 6 boshida 20.68 % da turli barmoq bo'g'im kasalliklari kuzatildi. 5-7 yoshdagi 61 bosh otlar ham tekshirilganda ulardan 15 boshida yani o'rtacha 24.68 % da turli bo'g'im patologiyalari aniqlandi. Klinik tekshirishlarimiz davomida 7 va undan yuqori yoshdagi jami 70 bosh otlar orasida 15 bosh 21.42 % da barmoq bo'g'im patologiyalaridan yiringli artrit va o'tkir sinovit, surunkali periartikulyar fibrozitlar bilan kasallanganligi qayd etildi.

Bizlar tekshirishlarimiz davomida olingan epizootologik ma'lumotlarni fasillar kesimida ham tahlil qilib chiqdik. Jumladan bahor fasilda 26 bosh olar tekshirilganda shundan 5 boshida kasallik kuzatildi bu 19.23 % ni tashkil etdi.

Yoz faslida esa 21 bosh otlar umumiy klinik usullar asosida o'rganilganda 3 boshida turli bo'g'im patologiyalari kuzatildi bu o'rtacha 14.28 % ga to'g'ri keladi. Kuz faslida jami 79 bosh turli yoshdagi otlar tekshirilganda 18 boshida bo'g'im patologiyalari aniqlandi bu 22.78 % ga to'g'ri kelishi tadqiqotlarimizda qayd etildi. Qish faslida esa 52 bosh otlar tekshirilganda 13 tasi 25 % da yiringli artrit va o'tkir sinovit, surunkali periartikulyar fibrozitlar bilan kasallanganligi aniqlandi.

Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo hamda Namangan viloyatlarida otlarning yiringli artrit va yiringli sinovit kasalliklarining yil mavsumlari bo'yicha uchrash darajasi

Yil fasillari	Jami tekshirilgan otlar soni	Kasallikka chalinganlar otlar soni	Yil mavsumlari bo'yicha o'zgarishi % da
Bahor	26	5	19.23 %
Yoz	21	3	14.28 %
Kuz	79	18	22.78 %
Qish	52	13	25 %
Jami	178	39	21.91 %

Xulosa. Otlarda oyoq barmoq bo'g'imlarining yiringli kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, tekshirilgan 178 bosh otlarning 21,91 % ida sinovit va artritlar aniqlanib, yiringli sinovitlar ko'proq uchrashi qayd etildi. Bu esa kasalliklarni erta tashxislash va profilaktikani takomillashtirish zarurligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Борхунова Е.Н. Морфофункциональные особенности сухожилий и костносухожильных соединений пальца грудной конечности у рысистых лошадей: автореф. дис. канд. биол. наук - М.: МГАВ-МиБ, 2000. - 15 с.
2. Васильев В.К. Лечение хирургических заболеваний спортивных лошадей на госконюшне «Бурятская» Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. - 2009. - № 3. - С. 7-13.
3. Веремей Э.И., Лукьяновский В.А. «Болезни суставов и сухожилий у спортивных лошадей». - Москва: КолосС, 2013. - С. 201-248.
4. Веремей Э.И., Семёнов Б.С. «Морфология суставов пальца лошади при хронических артритах» // Ветеринарный врач. - 2016. - №5. - С. 33-40.
5. Веремей Э.И., Семёнов Б.С. «Патология сухожильно-связочного аппарата конечностей лошадей» // Международный вестник ветеринарии. - 2014. - №1. - С. 28-35.
6. Вогел К. Ваша лошадь. Полное практическое

руководство по уходу за лошадьми. - М.: БММ, 2003. - 192 с.

7. Говорова М.А. «Этиопатогенез болезней области кисти грудных конечностей конкурных лошадей» // Российский университет дружбы народов. - 2019. - С. 64-79.

8. Говорова М.А. «Этиопатогенез заболеваний области кисти грудных конечностей лошадей». - Москва: РУДН, 2019. - С. 66-103.

9. Говорова М.А., Динченко О.И. «Диагностика патологий дистального отдела конечностей лошадей» // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2015. - №7. - С. 52-57.

10. Говорова М.А., Динченко О.И., Большакова М.В. «Особенности диагностики патологических состояний мягких тканей дистальных отделов конечностей спортивных лошадей» // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - №3(65). - С. 17-22.

11. Давлатов Н.Ш., Ниязов Х.Б. и др. Соғин сигирларда кенг таркалган асептик бугим касаллигини даволашнинг самарадор усуллари Қишлоқ хўжалигида бозор ислохатларини кескин чуқурлаштириш муаммолари - Самарқанд, 1998. - С.74-83.

12. Жукова М.В. Ветеринария: Тендинит. Найти и обезвредить. Часть 2. Методы и эффективность лечения Мустанг. 2008. - №6 (74).

13. Зеленовский Н. В. Клиническая анатомия лошади - М.: Колос, 2001. - 408 с.

14. Кёрбер Х.-Д. «Болезни копыт и ковка лошадей». - Москва: Аквариум-Принт, 2016. - С. 142-210.

UDK:676.89:619:636.3:575.13

SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA QO'YLAR PARAMFISTOMATOZINING EPIZOOTOLOGIYASI

Axmedov Sunnat Muxitdinovich, v.f.f.d., (PhD), v.b., dotsent,
Yoqubjonov Azizbek Baxtiyorjon o'g'li, iqtidorli talaba,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada paramfistomatozining epizootologik holati o'rganilgan. Paramfistomatoz qo'zg'atuvchisini qo'ylar orasida ham epizootologik holat kasb etishi, trematodlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklar va qo'zg'atuvchilarning qay darajada epizootologik ahamiyatga ega ekanligi o'rganilgan. Ilk bor Samarqand viloyatining sug'oriladigan va tog'oldi-tog' biosenozlarida boqiladigan qo'ylar orasida paramfistomatozning epizootologik ahamiyati ilmiy asoslangan. Paramfistomatozga chalingan turli yoshdagi qo'ylarda to'liq gelmintologik yorib ko'rish (TGYo) natijalari yil fasillari bo'yicha taxlil qilingan. Qo'ylarni paramfistomatoz bilan yuqori zararlanishi qish faslida, yoshlar kesimida yuqori ko'rsatgich 3-4 va undan katta yoshdagi qo'ylarda tashkil etishi aniqlangan.

Аннотация: В данной статье изучено эпизоотологическое состояние парамфистоматоза. Установлено, что возбудитель парамфистоматоза представляет эпизоотологическую значимость и среди овец, а также рассмотрены заболевания, вызываемые трематодами, и степень эпизоотологического значения их возбудителей. Впервые научно обосновано эпизоотологическое значение парамфистоматоза среди овец, содержащихся в оросительных и предгорно-горных биоценозах Самаркандской области. Проведен полный гельминтологический вскрытие (ПГВ) овец разного возраста, зараженных парамфистоматозом, с анализом результатов по сезонам года. Установлено, что высокий уровень зараженности овец парамфистоматозом приходится на зимний период, а наибольшие показатели зараженности отмечены у овец в возрасте 3–4 лет и старше.

Annotation: This article examines the epizootiological status of paramphistomatosis. It has been established that the causative agent of paramphistomatosis also holds epizootiological significance among sheep. The study explores diseases caused by trematodes and the extent of epizootiological importance of their pathogens. For the first time, the epizootiological significance of paramphistomatosis among sheep raised in irrigated and foothill-mountain biosenoses of the Samarkand region has been scientifically substantiated. A complete helminthological dissection (CHD) was performed on sheep of different ages infected with paramphistomatosis, with the results analyzed seasonally. The highest rate of infection was observed in winter, and age-wise, the most affected group was sheep aged 3–4 years and older.

Kalit so'zlar: trematodlar, identifikatsiya, fassiolyoz, dikroselioz, koprologik, ekologik, patanatomik, patogistologik, molyuska, bioekologik.

Ключевые слова: трематоды, идентификация, фасциолез, дикроцелиоз, копрологический, экологический, патологоанатомический, патогистологический, моллюски, биоэкология.

Keywords: trematodes, identification, fascioliasis, dicrocoeliasis, coprological, ecological, pathoanatomical, pathohistological, mollusk, bioecological.

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Dunyoning turli mintaqalarida ayrim noqulay ekologik omillar chorva mollar organizmining rezistentligiga salbiy ta'sir etish bilan birga kasallik qo'zg'atu-

vchi parazitlarning moslashishi va keng tarqalishiga imkon yaratadi [3,4]. Shundan kelib chiqib, kasalliklarning tarqalishini aniqlash, diagnostika qilish, qarshi kurash va davolash chora-tadbirlar-

ini belgilashda epizootologik ma'lumotlar, klinik va patomorfologik o'zgarishlarni e'tiborga olish muhim o'rin tutadi [6,9]. Qo'ylar paramfistomatozining epizootologik holati va ularga ta'sir etuvchi ekologik omillarni o'z vaqtida aniqlash, ular organizmidagi patomorfologik o'zgarishlarni ilmiy asoslash bo'yicha zamonaviy tadqiqotlar olib borish veterinariya fani va amaliyotidagi dolzarb muamolardan biridir [7,10].

Respublikamizda qo'ylarning trematodozlar bilan zararlanishini kamaytirish, oldini olish va qarshi kurashishga qaratilgan keng qamrovli choratadbirlar amalga oshirilmoqda [5,2]. Trematodozlar oqibatida qo'ylarning rivojlanishdan orqada qolishi, mahsuldorligining keskin kamayishi va og'ir kasallanish natijasida majburan so'yilishi yoki nobud bo'lishi kabi holatlarining oldi olinmoqda. Mayda shoxli mollarning trematodozlar bilan zararlanishi natijasida olinadigan jun mahsulotining sifati 8-20 foiz, go'sht mahsuloti esa 10-30 foizga kamayishi kuzatilmoqda. Bu borada qo'ylar paramfistomatozining tarqalish darajasini aniqlash muhim ilmiy-nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi [1,8].

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Samarqand viloyatining Urgut, Toyloq, Bulung'ur va Jomboy tumanlarida qo'ylar paramfistomatozining epizootologiyasi, mavsumiy uchrash darajasini o'rganish tadqiqotning maqsadini tashkil etadi. Qo'ylar paramfistomatozining epizootologiyasi, mavsumiy dinamikasi, kasallikni yoshlar kesimida tarqalishini gelmintologik va to'liq gelmintologik yorib ko'rish va tarqalishini aniqlash vazifalaridan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ilmiy tadqiqot ishlari Samarqand viloyati xududidagi qo'ylar orasida oshqozon-ichak trematodalari paramfistomatozlarni tarqalishi, ular tomonidan chaqiriladigan epizootologik holatlarni o'rganish, 2019-2022 yillarda viloyatning Urgut, Toyloq, Jomboy va Bulung'ur tumanlaridagi aholi qar-

amog'ida va fermer xo'jaliklardagi 682 bosh turli yoshdagi qo'ylarni gelmintokoprologik tekshirish, go'sht mahsuloti uchun yoki turli kasalliklarga chalinishi natijasida majburiy so'yilgan yoki kasallanib nobud bo'lgan 256 bosh qo'ylarni to'liq gelmintologik yorish usuli bilan tekshiruvdan o'tkazildi.

Gelmintokoprologik tekshirish usuli turli yoshdagi qo'ylardan olingan tezak namunalarini ketma-ket yuvish usuli orqali amalga oshirilib, tezak namunalaridan topilgan paramfistom tuxumlarini shakli, rangiga qarab identifikatsiya qilindi.

Gelmintoovoskopik tekshirish har bir qo'ydano'lingan 4-5 g atrofidagi tezakdan tayyorlangan namunalar mikroskopning 7 va 10 okulyari, 8 ob'yekti ostida atrofi plastilin bilan o'ralgan kattabuyum shishasiga qo'yib tekshirildi.

Tadqiqot natijalari Samarqand viloyati sharoitida qo'ylar paramfistomatozining epizootologiyasi. Qoramollar va qo'ylar paramfistomatozlari keyingi yillarda Respublikamizning biotsenozlarida boqiladigan qoramollar va qo'ylar orasida juda keng miqyosda tarqalishi, ularni fassiolioz va dikrotselioz qo'zg'atuvchilari bilan birgalikda assotsiativ tarzda uchrashi, bu kasalliklarining hozirgi epizootologik ahamiyati fassiolioz va dikrotselioz kasalliklari qo'zg'atuvchilarinikidan kam emasligi ma'lum.

Kasallik qo'zg'atuvchilarini qo'ylar orasida ham epizotologik ahamiyat kasb etishini, ularni boshqa trematodalar, ba'zi hollarda tasmasitodlar bilan birgalikda uchrashi vaziyatni yanada og'irlashtirmoqda.

Shunga ko'ra bizlar tadqiqotlarimizni 2019-2022 yillar mobaynida Respublikamizning ayrim viloyatlarida shaxsiy yordamchi va dehqon fermer xo'jaliklarida saqlanib kelinayotgan qo'ylar orasida oshqozon-ichak trematodozining keyingi yillarda tarqalishi, ular tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklar va qo'zg'atuvchilarining qay darajada epizootologik ahamiyatga ega ekanligi va qo'ylar

organizmda kechadigan patomorfologik o'zgarishlar o'rganildi

Tadqiqotlar Samarqand viloyatining, sug'oriladigan va tog'oldi-tog' biotsenozlariga tegishli jami 682 bosh turli yoshdagi qo'ylar tekshirishdan o'tkazildi, xususan: Urgut tumanidagi Ipakli, Jozmon, Jartepa, Mug'ol va Uzun qishloqlaridan 164 bosh, Toyloq tumanidagi O'rta, Yuqori o'rta, Chorbog' tepa va Havzak qishloqlaridan 189 bosh, Bulung'ur tumanidagi Beshkal, Muchirin Mug'ol, Farmontepa, Kildon va Sarqipchoq qishloqlaridan 145 bosh, Jomboy tumanidagi Qarapchi, O'rta buz, Suqmon, Uray va Durmon qishloqlaridan 184 bosh qo'ylarni gelmintokoprologik tekshirish hamda organlarni to'liq gelmintologik (TGYo) yorish usullaridan foydalangan holda amalga oshirildi.

Tadqiqotlar 2019-2022 yillar davomida Samarqand viloyatining tog'oldi-tog' zonasi Urgut, Toyloq tumanlari, hamda sug'oriladigan tekislik zona, Bulung'ur va Jomboy tumanlaridagi aholi qaramog'idagi va shaxsiy fermer xo'jaliklaridagi turli yoshdagi qo'ylar orasida olib borildi.

Urgut tumanida 2019 yilda 38 bosh turli yoshdagi qo'ylar gelmintokoprologik tekshirishdan o'tkazilganda, ularning 11 boshida paramfistom tuxumlari topildi. Invaziya ekstensivligi 28,94% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2020-2022 yillarda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 41:13:31,7%, 43:13:30,23%, 42:13:30,95% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 164:50:30,3% ni tashkil etdi.

Toyloq tumanida qo'ylar paramfistomatozining tarqalish dinamikasidagi invaziya ekstensivligi 2019-2022 yillardagi ko'rsatkichlari qo'yidagicha: 45:13:28,88%, 47:14:29,78%, 51:16:31,37%, 46:14:30,43% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 189:57:30,15% ni tashkil etdi.

Urgut va Toyloq, ya'ni tog'oldi-tog' zonasi da jami tekshirilgan qo'ylar soni 353 bosh bo'lib, ularni paramfistom bilan zararlanishi tahlil qilganda, jami tekshirilgan 353 bosh qo'yning 107

boshi paramfistomatozga chalingan bo'lib, invaziya ekstensivligi o'rtacha 30,3% ni tashkil etdi.

Viloyatning sug'oriladigan Bulung'ur va Jomboy tumanlaridagi aholi va fermer xo'jaliklaridagi turli yoshdagi qo'ylar orasida paramfistomatozni tarqalishi tahlil qilinganda qo'yidagi ko'rsatkichlar aniqlandi.

Bulung'ur tumanida 2019-2022 yillar kesimida hayvon bosh soni va invaziya ekstensivligi yuqoridagilarga mos ravishda quyidagicha namoyon bo'ldi: Sug'oriladigan zonada 36:9:25%, 34:10:29,41%, 40:11:27,5%, 35:10:28,57% tuman bo'yicha jami ko'rsatkich 145:40:27,58%, Jomboy tumanida esa yuqorida ko'rsatilgan yillar kesimida qo'yidagicha: 184:55:29,89%, sug'oriladigan Bulung'ur va Jomboy tumanlarini tahlil qilganimizda jami tekshirilgan hayvonlar soni 329 bosh bo'lib, shundan kasallanganlar soni 95 bosh, invaziya ekstensivligi o'rtacha 28,87% ni tashkil etdi.

Tog'oldi-tog' va sug'oriladigan zonalar tahlil qilinganda qo'yidagicha ko'rsatkichlar namoyon bo'ldi. tog'oldi-tog' zonasida invaziya ekstensivlik darajasi o'rtacha Toloq va Urgut tumanlarida 30,3%, Bulung'ur hamda Jomboy hududlarida esa 28,87% ni tashkil etdi.

Jami viloyat bo'yicha tekshirilgan qo'ylar soni 682 bosh, shundan kasalliklarga chalinganlari 202 bosh bo'lib invaziya ekstensivligi 29,61% ni tashkil etdi.

Samarqand viloyatining tumanlarida orasida keng tarqalib borayotgan oshqozon-ichak trematodozlarini (Paramfistomatoz) viloyatning Urgut, Toyloq, Bulung'ur, Jomboy tumanlaridagi kushxonalar "Fayoz Fayz" MChJ, "Mashxura Sobira Gold" f/x, "Intershella" MChJ va "Jomboy Charm poyafzal" MChJlar kesimida tahlil qilganimizda quyidagi ko'rsatkichlar aniqlandi. Tadqiqotlar 2019-2022 yillarda o'tkazildi.

Urgut tumanida 2019 yilda kasallikka gumon qilingan yoki majburiy so'yilgan 16 bosh qo'ydin 5 boshi kasallikka chalingan bo'lib, invaziya ek-

stensivligi 31,25% ni tashkil qildi. 2020-2021-2022 yillarda o'tkazilgan tekshirish natijalari yuqoridagilarga mos ravishda quyidagicha namoyon bo'ldi: 10:3:30%, 17:5:29,41%, 19:6:31,58%. Tuman bo'yicha bu ko'rsatkich 62:19:30,64% ni tashkil etdi.

Toyloq tumanidagi ko'rsatkich yuqoridagilarga mos ravishda 14:4:28,57%, 19:6:31,58%, 20:6:30%, 16:5:31,25% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha bu ko'rsatkich 69:21:30,43% ni tashkil etdi.

Ikki tumanda jami tekshirilgan hayvon soni 131 bosh, shundan kasallikka chalinganlari 40 bosh, invaziya ekstensivligi o'rtacha 30,53% ni tashkil etdi.

Viloyatning sug'oriladigan Bulung'ur va Jomboy tumanlarida o'tkazilgan tadqiqotlar tahliliga mos ravishda qo'yidagicha: Bulung'ur tumani 11:3:27,27%, 13:4:30,77%, 15:4:26,67%, 14:4:28,57% ni tashkil qildi. Tuman bo'yicha bu ko'rsatkich 53:15:28,30% ni tashkil etdi. Jomboy tumanida 10:3:30%; 17:5:29,41%, 22:7:31,82%, 23:7:30,43% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha bu ko'rsatkich 72:22:30,55% ni tashkil etdi.

Har ikki sug'oriladigan zona tahlil qilinganda, jami tekshirilgan hayvonlar soni 125 bosh, shundan kasallikka chalinganlari 37 bosh bo'lib, invaziya ekstensivligi 29,6 foizni tashkil etdi.

Toloq va Urgut bilan Bulung'ur va Jomboy tumanlarida kasallikning uchrash darajalari solishtirilganda (30,53% - 29,6%) Toloq va Urgut tumanlaridagi fermer xo'jaliklarida invaziya ekstensivligi yuqori ekanligi aniqlandi.

Viloyat bo'yicha TGYo natijalari tahlil qilinganda, bu ko'rsatkich qo'yidagicha namoyon bo'ldi, jami tekshirilgan hayvonlar 256 bosh, shundan zararlanganlari 77 bosh bo'lib, IE 30,07 foizni tashkil etdi.

Koprologik tekshirish ma'lumotlari bo'yicha, jami tekshirish o'tkazilgan 682 bosh hayvonlarni 202 boshi yoki 29,61 foizining tezak namunasidan

paramfistom tuxumlari topildi.

O'zbekistonning Shimoliy-g'arbiy mintaqasidagi hududlar ekologiyasi, suv va iqlim-tuproq sharoiti Respublikamizning Markaziy va Shimoliy-sharqiy hudud biogeotsinozidan keskin farq qiladi. Ushbu mintaqalarda boqiladigan qishloq xo'jaligi hayvonlari orasida hususan, qo'y va echkilar organizmida parazitlik qiladigan gelmint trematodalarning tur tarkibi, epizootologiyasi ham har-xildir.

Ilk bor Samarqand viloyatining sug'oriladigan va tog'oldi-tog' biotsenozlarida boqilayotgan qo'ylar orasida paramfistomatoz kasalligi epizootologik ahamiyatga ega deb topildi.

Viloyatimiz tumanlarida paramfistomatozga chalingan turli yoshdagi qo'ylar TGYo ko'rish natijalarini yil fasllari bo'yicha tahlil qilganimizda qo'yidagi ko'rinishda namoyon bo'ldi.

2019-2022 yillar davomida jami 256 bosh turli yoshdagi qo'ylar gavdalari patanatomik yorib ko'rilganda, bahorda (*mart, aprel may oylari*) 62 bosh qo'ydan 17 boshida, ya'ni 27,42% ni, yoz faslida (*iyun, iyul, avgust oylari*) 53 bosh qo'ydan 16 boshi, 30,18%, kuz faslida (*sentyabr, oktyabr, noyabr oylari*) 72 bosh qo'ydan 22 boshi, ya'ni 31,56%, qish faslida (*dekabr, yanvar, fevral oylari*) 69 bosh qo'ydan 22 boshi, ya'ni 31,88% ni paramfistomlar zararlanganligini aniqladik. Jami tekshirilgan 256 bosh qo'ylarning 77 boshi paramfistomatozga chalingan bo'lib, invaziya ekstensivligi o'rtacha 30,07% ni tashkil etdi.

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, ko'pchilik mualliflar qo'ylarning paramfistomlar bilan zararlaniishi qish oylariga uchrashini kuzatganlar []. Bizlarning tekshirishlarimiz, haqiqatdan ham qish faslida molyuskalarning faoliyati pasayadi. Bu paramfistomlarning biologik rivojlanishiga to'g'ri keladi. Chunki qo'ylarning molyuska organizmida rivojlangan serkariylardan hosil bo'lgan adoliskariylar bilan zararlanishi juda kamayadi. Shuning uchun

qo'ylarni paramfistom lichinkalari bilan zararlani-shi qish faslida (31,88 %) to'g'ri keladi. Kuz faslida esa molyuskalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit paydo bo'ladi. Bu fasilda qo'ylarni oziqa va suv orqali zararlaniishi sodir bo'ladi.

2019-2022 yillar davomida Samarqand viloyati-ning tog'oldi-tog' zonasi Ipakli, Jozmon, Jar tepa, Mug'ol, Uzun, O'rta, Yuqori o'rta, Chorbog' tepa va Havzak qishloqlari, hamda sug'oriladigan teki-slik zona, Beshkal, Muchirin Mug'ol, Farmonte-pa, Kildon, Sarqipchoq, Qarapchi, O'rta buz, Suqmon, Uray va Durmon qishloqlaridagi aholi qaramog'idagi va shaxsiy fermer xo'jaliklaridagi turli yoshdagi qo'ylar orasida olib borildi.

Tadqiqotlarda sug'oriladigan va tog'oldi-tog' biotsenozlariga tegishli jami 682 bosh turli yosh-dagi qo'ylar tekshirishdan o'tkazildi, jumladan: 1-2 yoshgacha bo'lgan qo'ylar 145 bosh, 2-3 yosh-gacha bo'lgan qo'ylar 184 bosh, 3-4 yoshgacha bo'lgan qo'ylar 189 bosh, 4 va undan katta yoshda-gi qo'ylar 164 boshni tashkil etdi.

2019 yilda 1-2 yoshdagi 36 bosh qo'ylar-dan 9 boshi paramfistomlar bilan zararlanganligi aniqlandi. Invaziya ekstensivligi 25%, 2020-2022 yillarda mos ravishda 34:10:29,41%, 40:11:27,5%, 35:10:28,57% ni tashkil etdi.

145 bosh 1-2 yoshdagi qo'ylardan 40 boshi paramfistomatoz bilan kasallangan, invaziya ek-stensivligi o'rtacha 27,58% ni tashkil etdi.

2019-2022 yillarda esa 2-3 yoshdagi qo'ylar-da qo'yidagicha: 42:12:28,51%, 45:13:28,88%, 58:18:31,03%, 39:12:30,76% ni tashkil etdi. 2-3 yoshgacha bo'lgan qo'ylarning zararlaniishi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 184:55:29,89% ni tashkil etdi.

2019-2022 yillar kesimida 3-4 yoshga-cha bo'lgan qo'ylarning invaziya ekstensivli-gi yuqoridagilarga mos ravishda quyidagicha namoyon bo'ldi: 45:13:28,88%, 47:14:29,78%, 51:16:31,37%, 46:14:30,43% ni tashkil etdi. 3-4 yoshgacha bo'lgan qo'ylarning zararlaniishi

bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 189:57:30,15% ni tashkil etdi.

2019 yilda 38 bosh turli zotga mansub 4 va undan katta yoshda bo'lgan qo'ylar tekshirishdan o'tkazilganda, ularning 11 boshi paramfistomlar bi-lan zararlanganligi aniqlandi. Invaziya ekstensivli-gi 28,94% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2020-2022 yillarda o'tkazilgan tekshirishlarda 41:13:31,7%, 43:13:30,23%, 42:13:30,95% ni tashkil etdi. Yosh bo'yicha invaziya ekstensivligi 164:50:30,48% ni tashkil etishi aniqlandi.

Tekshirilgan 682 bosh qo'ylardan 202 boshida paramfistomlar aniqlandi, ya'ni bu 29,61% invazi-ya ekstensivlikni tashkil etdi. To'rt va undan katta yoshdagi qo'ylarda 30,48% paramfistomlar bilan zararlaniшни kuzatildi. Qo'ylarning yoshlari kes-imida paramfistomlar bilan zararlaniishi tahlil qil-inganda eng yuqori ko'rsatkich 3-4 yosh va undan katta yoshdagilarda uchrashi aniqlandi.

Xulosalar

1. Samarqand viloyati sharoitidagi qo'ylar orasida paramfistomatoz kasalligi keng tarqalib bo-rayotgan invazion kasallik hisoblanadi va invaziya ekstensivligi o'rtacha 29,91 foizni, shu jumladan, tog'oldi-tog' hududlari hisoblangan Urgut va Toy-loq tumanlarida 30,3%, sug'oriladigan hududlar hisoblangan Bulung'ur va Jomboy tumanlarida 28,9 foizni tashkil etadi.

2. Qo'ylar paramfistomatozining mavsumiy di-namikasida eng yuqori invaziya ekstensivligi qish (31,88%) va eng past invaziya ekstensivligi bahor (27,42%) fasliga to'g'ri keladi.

3. Kasallikning epizootologik holati bioe-kologik omillar, ya'ni harorat, namlik, yilning seryomg'irli bo'lishi, qurg'oqchilik bilan o'tishi va qo'ylarning yoshiga bog'liq holda invaziya eksten-sivligini o'zgarib turishi ilmiy asoslandi.

4. Qo'ylar paramfistomatozining invaziya ekstensivligi yoshlar kechimida tahlil qilingan-da 4 yoshgacha bo'lgan qo'ylarda quyidagicha: 45:13:28,88%, 47:14:29,78%, 51:16:31,37%,

46:14:30,43% ni zararlanishi bo'yicha o'rtacha ko'rsatkich 189:57:30,15% ni tashkil etishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Азимов Д.А ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг трематодозларига қарши-кураш чора-тадбирлари бўйича тавсиялар. – Тошкент, 2006. – Б. 5-45.

2. Аvezимбетов Ш.Д. Қорақалпоғистон Республикасида қорамоллар ва қўйлар трематодозларнинг биоэкологик ва эпизоотологик хусусиятлари. //Вет. фан. ном. илм. дараж. олиш учун ёзилган дисс..автореферати, Самарқанд, СамҚХИ, 2007. –Б.19.

3. Василева Е.А. Эпизоотология трематодоз крупного рогатого скота и совершенствование системы противотрематодозных мероприятий в республике алтай. //Автореферат. Диссертации канд.вет.наук. Тюмень, 2010. – С. 17-19.

4. Горохов В.В. Современная эпизоотическая ситуация и прогноз по основным гельминтозам животных в России на 2015 год// Российский паразитологический журнал. – Москва, 2015. – № 1. – С. 41-45.

5. Даминов А.С. Республиканинг турли биогеоценозларида қорамоллар трематодозлари-

нинг эпизоотологик ва иммунологик хусусиятлари. //Докторлик диссертацияси. Самарқанд 2016. – В. 167-200.

6. Досжанова Г.Б. Распространение фасциолеза и парамфистомоза на территории Ковернинского района Нижегородской области// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции ВИГИС. - М.: 2003. – С. 146-148.

7. Дурдусов С.Д. Эпизоотология гельминтов жвачных животных в аридной зоне республики Калмыкия// Сб тр. ВИГИС. 2007. – С. 41.

8. Терентьева З.Х. Ассоциация паразитов желудочно-кишечного тракта коз оренбургской пуховой породы // Межвузовский сборник тезисов докладов. Материалы научно-практической конференции «Вестник ветеринарии» -Оренбург, 2000. - С. 65 - 67.

9. Терентьева З.Х. Паразитофауна и формирование паразитоценозов у овец и коз в условиях южного урала //Афтореф...дисс.докт.биол. наук// Москва-2013. – 10-35 с.

10. Шемякова С.А. Трематодозы крупного рогатого скота (эпизоотология, патогенез, диагностика) и меры борьбы с ними в центральном регионе российской федерации. //Автореферат. Диссертации докт.вет.наук. Москва, 2018. – С. 35-39.



UDK: (575.16) 619:636.31:616.981.45:616.9

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA QO‘YLAR PASTERELLYOZNING EPIZOOTOLOGIYASI

Axmedov Sunnat Muxitdinovich, v.f.f.d., (PhD), v.b., dotsent,
Rashidov Yaxshimurod Ravshan o‘g‘li, magistr,
*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda 2025-yil va 2026-yilning birinchi choragi davomida Buxoro viloyatining Peshko‘, Shofirkon, Vobkent va Romitan tumanlarida aholi xonadonlari, fermer xo‘jaliklari hamda cho‘l hududlarida boqiladigan qo‘ylar orasida pasterellyoz kasalligining epizootologik holati o‘rganildi. Jami 567 bosh turli yoshdagi qo‘ylar klinik tekshiruvdan o‘tkazilib, ulardan 123 boshida pasterellyoz aniqlanib, kasallikning o‘rtacha tarqalish darajasi 21,69 % ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, kasallikning eng yuqori tarqalishi Peshko‘ tumanida (23,68 %), eng past ko‘rsatkichi esa Shofirkon tumanida (19,85 %) qayd etildi. Mavsumiy tahlillar pasterellyozning bahor (25,0 %) va qish (23,66 %) fasllarida ko‘proq, yoz faslida (16,80 %) esa kamroq uchrashini ko‘rsatdi. Olingan natijalar Buxoro viloyati sharoitida qo‘ylar pasterellyozining keng tarqalganligini hamda kasallikning oldini olish va unga qarshi samarali profilaktik chora-tadbirlarni takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: qo‘ylar, pasterellyoz, epizootologiya, tarqalish darajasi, mavsumiylik, Buxoro viloyati, klinik tekshiruv, profilaktika.

Аннотация. В данном исследовании изучено эпизоотологическое состояние пастереллёза овец в 2025 году и в первом квартале 2026 года в Пешкунском, Шафирканском, Вабкентском и Ромитанском районах Бухарской области. Клиническому обследованию были подвергнуты 567 овец различных возрастных групп, у 123 из которых был диагностирован пастереллёз, что составило в среднем 21,69 %. Результаты исследования показали, что наибольшая распространённость заболевания отмечена в Пешкунском районе (23,68 %), а наименьшая — в Шафирканском районе (19,85 %). Сезонный анализ показал, что пастереллёз чаще регистрировался весной (25,0 %) и зимой (23,66 %), тогда как минимальный показатель наблюдался летом (16,80 %). Полученные данные свидетельствуют о широком распространении пастереллёза овец в условиях Бухарской области и необходимости совершенствования профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Ключевые слова: овцы, пастереллёз, эпизоотология, распространённость, сезонность, Бухарская область, клиническое обследование, профилактика.

Abstract. This study investigated the epizootological situation of sheep pasteurellosis in 2025 and the first quarter of 2026 in the Peshku, Shofirkon, Vobkent, and Romitan districts of the Bukhara region. A total of 567 sheep of different age groups were clinically examined, and pasteurellosis was diagnosed in 123 animals, representing an overall prevalence of 21.69%. The results revealed the highest prevalence in Peshku district (23.68%) and the lowest in Shofirkon district (19.85%). Seasonal analysis showed that the disease occurred most frequently in spring (25.0%) and winter (23.66%), whereas the lowest prevalence was recorded during summer (16.80%). The findings indicate the widespread occurrence of sheep pasteurellosis under the conditions of the Bukhara region and highlight the need to improve preventive and anti-epizootic measures.

Key words: sheep, pasteurellosis, epizootology, prevalence, seasonality, Bukhara region, clinical examination, prevention.

Kirish. Pasterellyoz (gemorragik septitsemya) — qo‘shimcha ta‘siriz ham o‘z-o‘zidan paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan, lekin ko‘pincha boshqa infeksiyalar va stressli omillar bilan birgalikda kechadigan o‘tkir bakterial kasallikdir [8; 151-155-p., 1; 321-p., 4; 129-150-p.]. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi gram-manfiy, harakatsiz tayoqcha bakteriyasi bo‘lgan *Pasteurella multocida* va *Mannheimia haemolytica* hisoblanadi [12; 94-c., 7; 876-p.].

Buxoro viloyati O‘zbekistonning janubi-g‘arbida joylashgan bo‘lib, iqlimiy sharoitlari (*issiq va quruq yoz, sovuq qish*) hamda keng yaylov maydonlari tufayli chorvachilik, xususan qo‘ychilik sohasida yetakchi viloyatlardan biri hisoblanadi [11; 186-b.]. Viloyatda 974 ta ixtisoslashgan chorvachilik fermer xo‘jaligi faoliyat yuritmoqda, ular orasida qo‘ychilik alohida etibor qaratilib kelinmoqda [5; 112-b.].

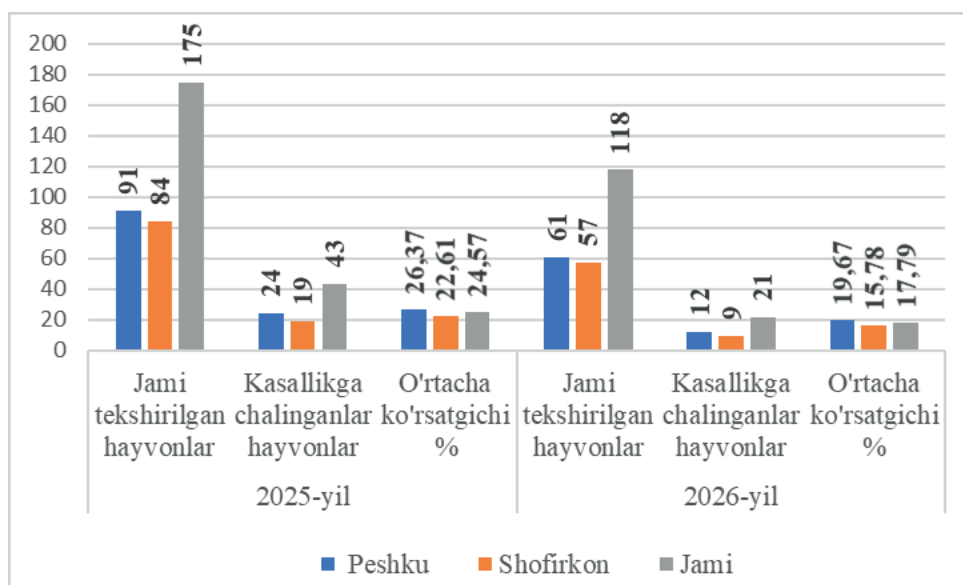
Jahon hayvonlar salomatligi tashkiloti (WOAH/OIE) ma‘lumotlariga ko‘ra, pasterellyoz barcha mamlakatlarda keng tarqalgan bo‘lib, qo‘y va echkilarda 9–42% gacha tarqalish ko‘rsatkichiga ega [2; 129-133-p., 10; 1485-1492-p., 6; 535-550-p.]. Kasallik nafaqat hayvonlar o‘limiga, balki sog‘liqni yomonlashishi, tana vaznining kamayishi va go‘sht-sut mahsuldorligining pasayishi hisobiga

jiddiy iqtisodiy zararlarga olib keladi [9; 109-128-p., 3; 567-p., 7; 867-p.].

Tadqiqotning maqsadi. Buxoro viloyatining Reshku, Shofirkon, Vopbent va Rometan tumanlaridagi qo‘ylar pasterellyozining mahalliy sharoitga bog‘liqligi, epizootologik holati va kasallik tarqalishining qo‘y yoshlari hamda yil fasillari kesimida o‘rganishdan iborat.

Tadqiqot obyekti va usullari. Buxoro viloyatining Peshku, Shofirkon, Vopbent va Rometan tumanlaridagi aholi hamda kloster fermer xo‘jaliklariga qarashli 567 bosh qo‘ylar. Kasallik tarqalishini yoshlar kesimida va mavsumiyligini aniqlash uchun ferma va tuman veterinariya xizmatlarining hisobotlari epizootologik usullarda tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalari. Buxoro viloyati sharoitida qo‘ylar pasterellyozining epizootologiyasi. Qo‘ylar pasterellyozi keyingi yillarda Respublikamizning biotsenozlarida juda keng miqyosda tarqalishi, ularni kolibakterioz va salmonellyoz qo‘zg‘atuvchilari bilan birgalikda assotsiativ tarzda uchrashi, bu kasallikning hozirgi epizootologik ahamiyati kolibakterioz va salmonellyoz kasalliklari qo‘zg‘atuvchilarinikidan kam emasligi ma‘lum.



1-rasm. Buxoro viloyatining Peshku va Shofirkon tumanlaridagi qo‘ylarda pasterellyozining tarqalish dinamikasi. Klinik tekshirish natijalari asosida.

Shunga ko'ra bizlar tadqiqotlarimizni 2025-yil hamda 2026 yilning birinchi choragi mobaynida Respublikamizning ayrim viloyatlarida shaxsiy yordamchi va dehqon fermer xo'jaliklarida saqlanib kelinayotgan qo'ylar orasida pastereellyozni keyingi yillarda tarqalishi, kasallikning qo'y yoshlari va yil fasillari kesimidagi epizootik holatio'rganildi.

Tadqiqotlar Buxoro viloyatining, axoli qaramog'idagi, fermer xo'jaligi va cho'l hududlarida boqiladigan jami 567 bosh turli yoshdagi qo'ylar tekshirishdan o'tkazildi, xususan: Peshko' tumanidagi Kalasang, Chuqurak, Chibog'oni va Chalmagadoy qishloqlaridan 152 bosh, Shofirkon tumanidagi Bog'iafzal, Denav va Do'rmon qishloqlaridan 141 bosh, Vobkent tumanidagi Navbahor, Shirin va Kosari qishloqlaridan 141 bosh hamda Rometan tumanidagi Piyozkor, Sho'rcha va Temirxo'ja qishloqlaridan 133 bosh qo'ylar pastereellyoz kasalligiga klinik tekshirildi.

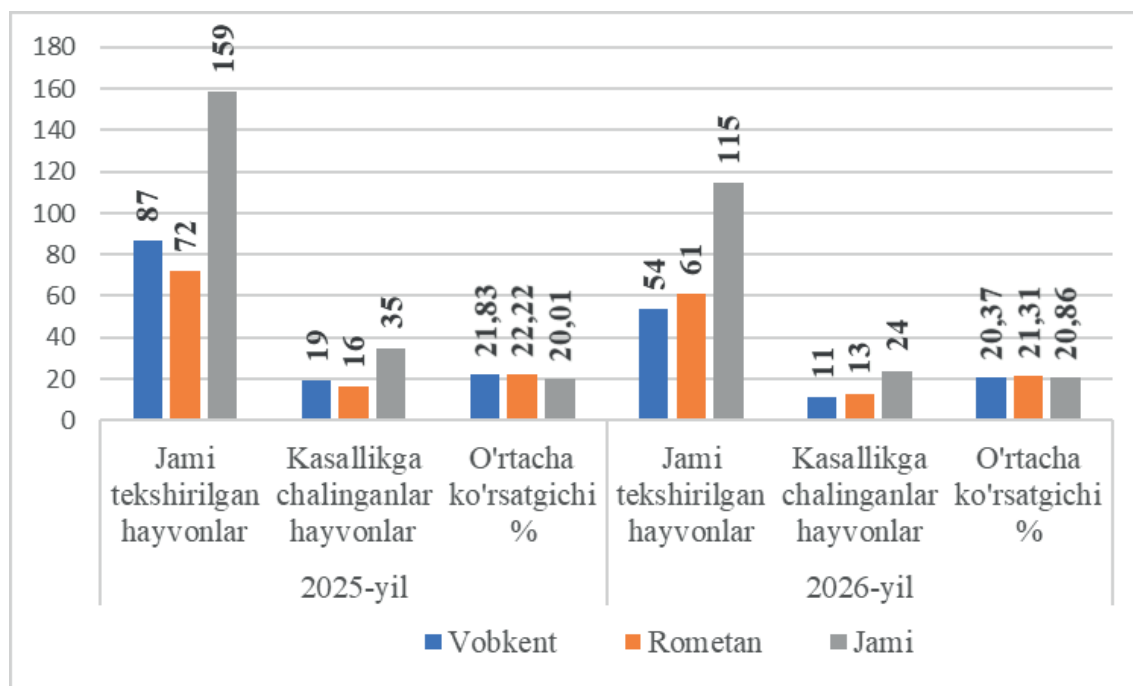
2025-2026 yillar davomida Buxoro viloyatining Peshko' Shofirkon, Vobkent va Rometan tumanlaridagi aholi qaramog'idagi va shaxsiy fermer

xo'jaliklar hamda cho'l hududida boqiladigan turli yoshdagi qo'ylar orasida olib borildi.

Peshko' tumanida 2025 yilda 91 bosh turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirishdan o'tkazilganda ularning 24 boshida pastereellyoz aniqlandi va o'rtacha 26,37% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2026 yilda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 61:12:19,67% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha o'rtacha ikki yillik ko'rsatkich 152:36:23,68% ga to'g'ri keldi.

Shofirkon tumanida 2025 yilda 84 bosh turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirishdan o'tkazilganda ularning 19 boshida pastereellyoz aniqlandi bu esa 22,61% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2026 yilda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 57:9:15,78% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha tekshirilgan yillar kesimida o'rtacha ko'rsatkich 141:28:19,85% ni tashkil etdi.

Vobkent tumanida 2025 yilda 87 bosh turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirishdan o'tkazilganda ularning 19 boshida pastereellyoz aniqlandi, o'z navbatida o'rtacha ko'rsatkich 21,83% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2026 yilda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 54:11:20,37% ni tashkil etdi.



2-rasm. Buxoro viloyatining Vobkent va Rometan tumanlaridagi qo'ylarda pastereellyozining tarqalish dinamikasi. Klinik tekshirish natijalari asosida.

Tuman bo'yicha umumiy o'rtacha ko'rsatkich 141:30:21,27 ni tashkil etdi.

Rometan tumanida 2025 yilda 72 bosh turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirishdan o'tkazilganida, ularning 16 boshida pasterellyoz aniqlandi. Bu esa o'rtacha 22,22% ni tashkil etdi. Mos ravishda 2026 yilda o'tkazilgan tadqiqot natijalari 61:13:21,31% ni tashkil etdi. Tuman bo'yicha jami klinik tekshirilgan qo'ylar soni ikki yilda 133 bosh bo'lib shundan 29 boshida pasterellyoz aniqlandi bu o'z navbatida o'rtacha 21,80% ni tashkil etdi.

Jami viloyat bo'yicha klinik tekshirilgan qo'ylar soni 567 bosh bo'lib shundan 123 boshida kasallik aniqlandi va o'rtacha 21,69% ni tashkil etdi.

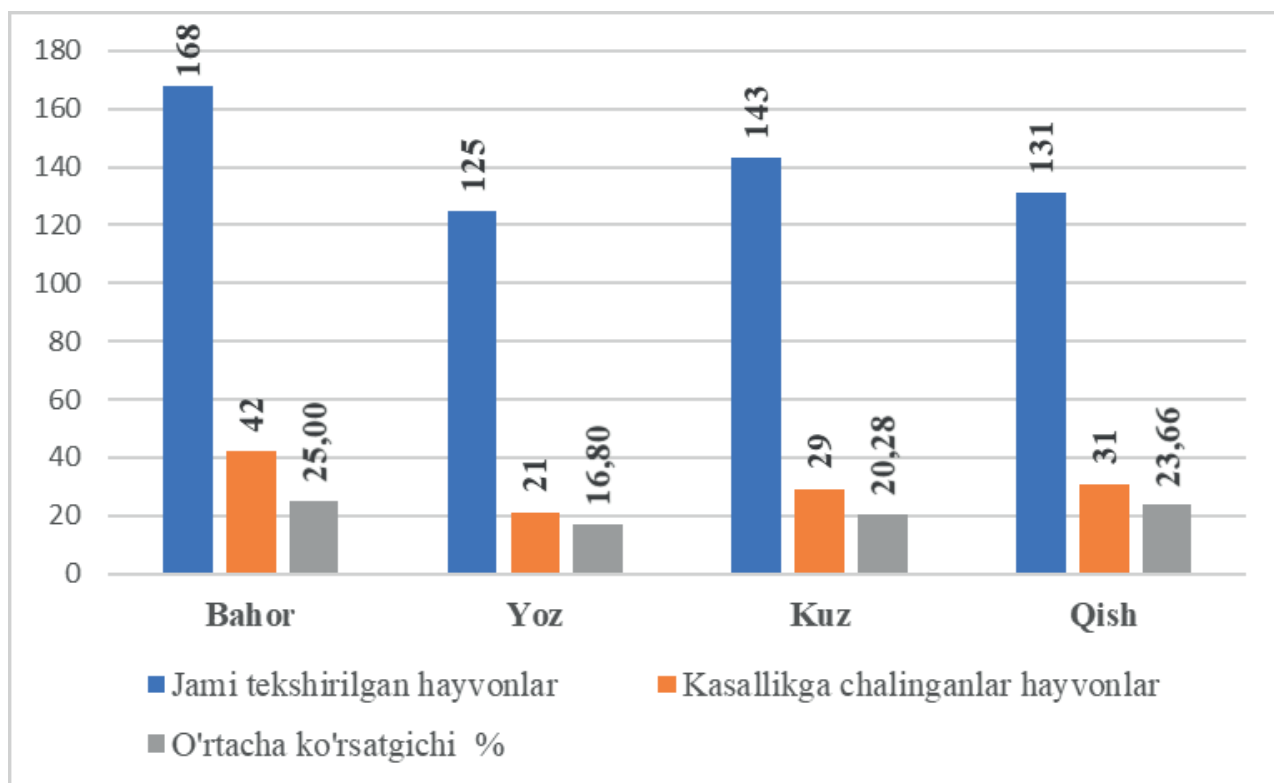
Viloyatimiz tumanlarida pasterellyozga chalangan turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirish natijalarini yil fasllari bo'yicha ham tahlil qilganimizda qo'yidagi ko'rinishda namoyon bo'ldi.

2025-2026 yillar davomida jami 567 bosh turli yoshdagi qo'ylar klinik tekshirib ko'rilganda, bahorda (*mart, aprel may oylari*) 168 bosh qo'ydan 42 boshida, ya'ni 25 % ni, yoz faslida (*iyun,*

iyul, avgust oylari) 125 bosh qo'ydan 21 boshi, 16,80% ni, kuz faslida (*sentyabr, oktyabr, noyabr oylari*) 143 bosh qo'ydan 29 boshi, ya'ni 20,28% ni, qish faslida (*dekabr, yanvar, fevral oylari*) 131 bosh qo'ydan 31 boshi, ya'ni 23,66% ni pasterellyoz bilan zararlanganligini aniqladik. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatdiki kasallikning eng ko'p uchrash bahor fasliga (25 %), eng past ko'rsatkichi esa yoz fasliga (16.80 %) to'g'ri kelishi kuzatildi.

Xulosa

1. 2025–2026-yillarda Buxoro viloyatining Peshko', Shofirkon, Vobkent va Romitan tumanlarida o'tkazilgan epizootologik tekshiruvlar natijasida 567 bosh qo'yning 123 boshida pasterellyoz aniqlanib, kasallikning o'rtacha tarqalish darajasi 21,69 % ni tashkil etdi. Tumanlar kesimida eng yuqori ko'rsatkich Peshko' tumanida (23,68 %), eng past ko'rsatkich esa Shofirkon tumanida (19,85 %) qayd etildi. Bu natijalar pasterellyozning Buxoro viloyati qo'ychiligida keng tarqalgan va muhim epizootologik ahamiyatga ega kasallik ekanligini ko'rsatadi.



3-rasm. Buxoro viloyatida qo'ylar pasterelyozining tarqalishi, yil mavsumlari bo'yicha

2. Kasallikning mavsumiy tarqalishi tahlili pasterellyozning eng yuqori uchrashi bahor faslida (25,0 %), undan keyin qish faslida (23,66 %), kuz faslida (20,28 %) kuzatilganligini, eng past ko'rsatkich esa yoz fasliga (16,80 %) to'g'ri kelganligini ko'rsatdi. Bu holat bahor va qish mavsumlarida ob-havo omillari, oziqlantirish hamda saqlash sharoitlarining o'zgarishi qo'ylar organizmi rezistentligining pasayishiga va pasterellyozning kengroq tarqalishiga sabab bo'lishini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdulkadir A., Ahmed H., Tegegne D. et al. Isolation and Identification of *Pasteurella multocida* and *Mannheimia haemolytica* from Pneumonic Small Ruminants and Their Antibiotic Susceptibility in Haramaya District, Eastern Ethiopia // *The Scientific World Journal*. — 2024. — Vol. 2024. Pp. 321.
2. Ackermann M.R., Rimler R.B. Nasal colonization of neonatal calves by serotype D:1 and nontypeable *Pasteurella multocida* // *Canadian Journal of Veterinary Research*. — 1991. — Vol. 55. — P. 129–133.
3. Adamu J.Y., Bitew M., Goshime B. et al. Prevalence and Molecular Detection of *Pasteurella multocida*, *Mann-*

heimia hemolytica, and *Bibersteinia trehalosi* in Sheep, Western Oromia, Ethiopia // *bioRxiv*. — 2026. Pp. 576.

4. Dabo S.M., Taylor J.D., Confer A.W. *Pasteurella multocida* and bovine respiratory disease // *Animal Health Research Reviews*. — 2007. — Vol. 8(2). — P. 129–150.
5. Ganiev M.K., Ismoilov I.A. *Kolisalmonellyoz va pasterellyoz kasalliklariga qarshi kurash*. — Toshkent: Mehnat, 1989. — 112 b.
6. Mosier D.A. Bacterial pneumonia // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. — 2014. — Vol. 30(3). — P. 535–550.
7. Mussayeva A. *Pasteurellosis in farm animals* // *Science Horizon (Ukraine)*. — 2024. P. 876
8. Odugbo M.O., Odama L.E., Lamorde A.G., Wungak Y. *Pasteurella multocida* pneumonic infection in sheep: Prevalence, clinical and pathological studies // *Small Ruminant Research*. — 2006. — Vol. 61(2–3). — P. 151–155.
9. Saeed M. Regional differences in *Pasteurellaceae* strains from sheep // *Veterinary Microbiology*. — 2021. — Vol. 258. — 109–128.
10. Sisay Tessema T., Tesfaye H. Isolation and characterization of *Pasteurella* species in small ruminants // *Tropical Animal Health and Production*. — 2019. — Vol. 51. — P. 1485–1492.
11. Yusupov X.X., Xolmatov I.M. *O'zbekistonda chorva mollarining infeksiyon kasalliklari: epizootologik tahlil*. — Toshkent: Fan, 2020. — 186 b.
12. Zhmurenko N.I. *Pasterellyozning diagnostika va profilaktika*. — Moskva: Kolos, 2012. — 94 c.



AFG‘ON QO‘CHQORLARI AVLODLARINING TIRIK VAZN KO‘RSATKICHLARI

O.I. Nomozova, Tayanch doktorant,

U.X. Aripov, q.x.f.d., professor, ilmiy rahbar,
Veterinariya ilmiy- tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Suroxdaryo viloyati Qumqo‘rgon tumanidagi “Bobotog‘ suri qorako‘lchilik” MChJ da ko‘k afg‘on qo‘chqorlari bilan qora janubiy O‘zbekiston sovliqlarini geterogen juftlash natijasida olingan avlodlarning tirik vazni yosh doirasida oshib borishi aniqlanib xulosalar qilingan.

Abstract. This article concludes that the live weight of the offspring obtained as a result of heterogeneous mating of blue Afghan rams with black South Uzbekistan karakul sheep at the Bobotog‘ Suri Karakulchilik LLC in the Kumkurgan district of the Surkhondaryo region increases with age.

Kalit so‘zlar: Afg‘on ko‘k qo‘chqorlari, ko‘k rangli va qora rangli qorako‘l qo‘zilari, tirik vazni, sutkalik o‘sish va mutloq o‘sish ko‘rsatkichlari.

Key words: Afghan blue rams, blue and black Karakul lambs, live weight, daily and absolute growth rates.

Kirish. Oxirgi yillarda O‘zbekiston respublikasi prezidentining chorvachilikni rivojlantirishga qaratilgan bir qancha qonun va farmoishlari xususan 2017-2021-yillarda yanada rivojlantirishga mo‘ljallangan harakatlar strategiyasida “qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirishga ayniqsa yuqori mahsuldorlikka ega hayvon zotlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish orqali tarmoqning eksport salohiyatini oshirishga alohida e‘tibor qaratilgan” bundan ma‘lumki qorako‘lchilik sohasini ham tavarboplik xususiyatini yaxshilash, talab va taklifni o‘rganib chiqib jahon bozorlarida ham raqobat bardosh mahsulot yetishtirishimiz lozim. Biz o‘rganayotgan Surxondaryo qorako‘l qo‘ylarining ayniqsa ko‘k rangiga hozir ham tariximizdan ham ma‘lumki talab yuqori bo‘lgan. Hammaga ayonki tirik vazn, teri sathi, eksteryer, interyer va boshqa bir qancha mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bir biri bilan ijobiy korelyativ bog‘lanish mavjud. Shuni inobatga olib yildan yilga ko‘k afg‘on popukyatsiyasidan olingan avlodlar Surxondaryoning cho‘l muhitiga issiq iqlim sharoitiga hamda u yerning qirg‘oqchil yoziga adaptatsiya qilayapdi. Qo‘zilarning genetikasi tufayli yildan yilga mahsuldorlik xususiyatlari oshib

borayotganligini tajribalarimizdan xulosa qilish mumkin. Ularning tirik vazni oshga, jussasi nisbatan yiriklashgan. Zootexnik Hasan aka hamda cho‘ponlarning aytishlaricha ko‘k Afg‘on qo‘chqorlaridan foydalanish boshlanganda qariib 6-7 yil ilgari tirik vazn mahalliy qo‘zilarimizdan farq qilmasdi, ammo yil o‘tgan sari tirik vazn oshib borayotganligini suhbatimiz davomida takidlab o‘tdilar, buni amalda ko‘rish uchun qo‘zilarning tirik vazni o‘lchanib biometrik hisob kitob qilib jadval tayyorladik.

Shuni takidlash lozimki, turli qo‘y zotlarining o‘sish va rivojlanishi turlicha bo‘lib, hayvonlar genetikasi, pushtdorlik xususiyatlari, mahsuldorlik yo‘nalishi, yaylov sharoitining qishki va yozgi noqulayliklari bilan bir qatorda yaylov hosildorligi va podaning bosh soni yaylov maydonining sathiga bog‘liq holda, qorako‘l qo‘zilarning embrional va postembrional davriga ta‘sir etadi. Ya‘ni ularning tirik vazni, o‘sish va rivojlanishi hamda turli kasalliklar bilan kurashishiga olib keladi. Shuning uchun biz tadqiqotimizni qorako‘l qo‘ylarining tirik vaznini o‘rganishga qaratdik.

Mavzuning o‘rganilganlik darajasi. Turganbayev R.U., Utemuratov. A larning ma‘lumotlariga

ko'ra, ko'k qo'zilar qora qo'zilarga nisbatan tirik vazni bo'yicha bir oz kichikroq bo'lib, farqlanishlar kuzatildi. Ushbu farqlanishlar tug'ilgan davrda urg'ochi qo'zilarda 0,32 kg ni tashkil qildi, erkak qo'zilarda esa 0,29 kg ni tashkil qildi. 5,5-6,0 oylik davriga kelib, farqlanishlar urg'ochi qo'zilarda mos ravishda 1,1 kg ni va erkak qo'zilarda 2,0 kg ni tashkil qildi. 12 oylik davrda ranglar orasidagi farqlanishlar shunga mos ravishda 1,83kg va 1,71kg ga teng bo'ldi. Shuni takidlash lozimki, bir xil rangga mos ko'k qo'zilar jinsi orasidagi farqlanishlar esa tug'ilgan davrda 0,37 kg ni tashkil qilgan bo'lsa, 5,5-6,0 oylik davrida ushbu ko'rsatkich 1,7 kg va 12 oylikda 3,67 kg ni tashkil qilganligini aniqlaganlar. [2; 8-9]

Izlanuvchining ko'zatishicha, qorako'l qo'zilari 2-3 oylikkacha jadal o'sadi. Keyinchalik bu jarayonlar yaylov o'simliklarining qurishi va sovliqlar sutining kamayishi hisobiga keskin sekinlashadi. [5; 7-9 b].

Tadqiqotchining ta'kidlashicha, tug'ilganda tirik vazni turlicha bo'lgan qo'zilarning homlalik davri ham har xil kechgan. Tug'ilganda tirik vazni yuqori bo'lgan qo'zilar gavadasi yirik, ko'krak qafasi, suyak va muskul tuqimalari yaxshi rivojlangan bo'ladi. Suyaklari ingichka, muskul to'qimalari, taloq va ayniqsa timus rivojlanmagan bo'lib, skellet va ichki organlar massasi tirik vazniga nisbatan kichik bo'ladi. [3; 18-19 b].

O'rganuvchilarning yozishicha, qorako'l qo'zilarining o'sish va rivojlanishini 4 davrda: tug'ilganda, onasidan ajratishda, bir yoshligida va birinchi bor qochirilganda urg'ochi mollarda 1,5 yoshligida o'rgangan. Shu bilan birga tirik vazn va asosiy eksteryer o'lchamlari (*yag'rinidagi balandligi, gavdaning qiya uzunligi, ko'krak aylanasi va chuqurligi*) yaxshi va yomon oziqlantirish sharoitlarida o'rganilgan. Aniqlanishicha, ozuqa sharoitlari yaxshi bo'lgan yilda, yomon yillarga qaraganda qo'zilar tug'ilgandagi tirik vazni 20,1-23,2 foiz yuqori bo'lgan. [4; 199-205 b].

R.R.Ro'zimurodovning tadqiqotlariga ko'ra,

qorako'lchilik sohasida tug'im jarayonining dastlabki o'n kunida tug'ilgan qo'zilar, kech tug'ilgan qo'zilarga nisbatan jadal o'sadi. Otarlarni erta bahorlarda tug'ilgan qo'zilar bilan to'ldirish, mahsuldorligini oshirish imkoniyatidan unumli foydalanishning ijobiy natija berishi kuzatilgan. [1; 22-23 b].

Tadqiqot maqsadi. Geterogen juftlash natijasida olingan ko'k va qora rangli avlodlarning tirik vazn ko'rsatkichlarini o'rganish va taqqoslashdan iborat.

Tadqiqotni bajarish joyi va usullari. Tadqiqotlar Surxondaryo viloyati Qumqo'rg'on tumanidagi "Bobotog' suri qorako'lchilik" MChJ da ko'k Afg'on qo'chqorlari bilan qora janubiy O'zbekiston sovliqlarini geterogen juftlash natijasida olingan avlodlarda bajarildi. Olingan avlodlarning tirik vazni qo'l tarozi hamda elektron tarozidan foydalanib o'lchandi va jadval tuzilib biometrik hisob kitob qilindi. [6; 256].

Turli yoshdagi ko'k va qora rangli avlodlarning tug'ilganida 20 kunlikda va 4,5 oylikdagi tirik vazniga bog'liq ravishda qo'zilarning kunlik o'sishi va mutloq o'sishi quyidagi formulalar yordamida hisoblab topildi.

Mutloq o'sish formulasi:

$$A=W1-W0$$

Bunda: A-Mutloq o'sish (kg);

W0- Dastlabki tirik vazn (kg);

W1- Oxirgi tirik vazn (kg).

O'rtacha kunlik o'sish quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$D=(W1-W0)/t1-t0$$

Bunda: D -o'rtacha kunlik o'sish gramm

W0- Dastlabki tirik vazn (kg);

W1- Oxirgi tirik vazn (kg).

t1-t0 – oxirgi va dastlabki oralig'idagi vaqt.

Tadqiqot natijalari. Shuni takidlash lozimki, turli qo'y zotlarining o'sish va rivojlanishi turlicha bo'lib, hayvonlar genetikasi, pushtdorlik xususiyatlari, mahsuldorlik yo'nalishi, yaylov sharoitining qishki va yozgi noqulayliklari bilan

Qorako'l qo'zilar tirik vazni, mutloq va sutkalik o'sishi, n=30

Juftlash sxemasi	Qo'zilar bosh soni	O'sish ko'rsatkichlari							
		Tug'ilganda		20 kunlikda		4-4,5 oylik		Mutloq o'sish (kg)	Kunlik o'sish (g)
		($X \pm S_x$)	C%	($X \pm S_x$)	C%	($X \pm S_x$)	C%		
Geterogen ♂ ko'k afg'on	Ko'k n=30	4,10±0,03	4,39	9,15±0,08	4,59	23,80±0,19	4,62	19,7	164,2
X♀ qora janubiy O'zbekiston	Qora n=30	4,25±0,08	4,85	9,45±0,09	4,95	24.60±0,21	5,10	20,35	169,5

bir qatorda yaylov hosildorligi va podaning bosh soni yaylov maydonining sathiga bog'liq holda, qorako'l qo'zilarining embrional va postembrional davriga ta'sir etadi. Ya'ni ularning tirik vazni, o'sish va rivojlanishi hamda turli kasalliklar bilan kurashishiga olib keladi. Shuning uchun biz tadqiqotimizni qorako'l qo'ylarining tirik vaznini o'rganishga qaratdik va 1-jadval ma'lumotlarida bayon qildik.

Jadval ma'lumotlari tahliliga asosan tug'ilgandan 4,5 oylikgacha bo'lgan vaqt oralig'ida olingan ko'k va qora rangli avlodlarning o'sish ko'rsatkichi orasida yuqori bo'lmagan darajada farqlanishlarni ko'rishimiz mumkin. Ya'ni tug'ilganda 0,15; 20 kunlikda 0,3 va 4,5 oylik davrida 0,8 kg yuqori ga qora rangli qo'zilar ustunlik aniqlandi. Bu esa umumiy mutloq o'sishda 0,6 kg va kunlik o'sishda 5,3g ga farq bo'lganligi, qora rangli avlodlarning, ko'k ranglilardan tirik vaznning nisbatan yuqoriligidan dalolat beradi. Katta farq kuzatilmaganligiga bir xil ozuqa sharoitida zotidan qat'iy nazar tirik vaznida ko'p farq bo'lmasligi o'rganilgan adabiyotlarimizdan ma'lum. Yana shuni alohida takidlash kerakki, 2026-yilning bahori ham yozi ham ob-havoning qulay kelib, yomg'ir ko'p yog'ganligi, efimer va efemeroid o'simliklarning mo'l bo'lganligi, tirik vazn ortishiga chorva yani cho'l hayvonlari uchun ozuqaning mo'l va qorako'l qo'zilarining o'sish jadalligiga ham ijobiy ta'sir qilgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga asosan Geterogen juftlashdan olingan ko'k va qora rangli avlodlarning o'sishi yani tirik vazni ikkala avlod qo'zilarida katta farq bo'lmagan, chunki yuqorida takidlanganidek, ozuqa mo'l, sharoit yaxshi bo'lganli hamda yildan yilga populyatsiyaning muhit sharoitiga moslashib borishini xulosa qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ro'zimurodov R.R. Turli muddatda tug'ilgan qo'zilarining o'sish va rivojlanish xususiyatlari. Chorvachilik va naslchilik ishi ilmiy-amaliy jurnal. № 03.2020.22-23 b.
2. Turganbayev R.U., Utemurodov A. Chorvachilik va naslchilik ishi . ilmiy-amaliy jurnal. № 03.2024. 8-9 bet.
3. Копликов М.И. Дзюба И.П. Новое в выращивании ягнят. Овцеводство.- 1977. -№ 7.-с 18-19.
4. Некоторые Н. Вопросы роста и развития каракульских ягнят ребристовго смушкового типа. Тр. ВНИИК.- Самарканд 1963-Т. 13-с. 199-205.
5. Петров В. А. вопросы выращивания каракульских ягнят. Каракулеводство и звероводство.-1948. № 2.-с 7-9.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. 256 с.

TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA A GIPOVITAMINOZINI ETIOPATOGENEZI VA OLDINI OLISHNING SAMARALI USULLARI

Yo'ldoshev Muxsinjon Mubin o'g'li, talaba,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali

Annotatsiya: Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda A gipovitaminozi parrandachilik xo'jaliklarida keng uchraydigan oziqlanish buzilishlaridan biri bo'lib, mahsuldorlikning pasayishi va organizm rezistentligining susayishiga olib keladi. Ushbu maqolada A vitamini yetishmovchiligining etiologik omillari, rivojlanish mexanizmi va patogenez xususiyatlari ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Gipovitaminoz natijasida epitelial to'qimalar zararlanishi, modda almashinuvi buzilishi hamda tuxum ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining kamayishi yoritildi. Kasallik profilaktikasida balanslashtirilgan oziqlantirish, vitaminli premikslar qo'llash va veterinariya nazoratining ahamiyati asoslab berildi.

Abstract: Vitamin A hypovitaminosis in laying hens is one of the most common nutritional disorders in poultry farming, leading to decreased productivity and reduced body resistance. This article analyzes the etiological factors, development mechanisms, and pathogenetic features of vitamin A deficiency based on scientific literature. The condition is shown to cause epithelial tissue damage, metabolic disturbances, and reduced egg production performance. The importance of balanced nutrition, vitamin premix supplementation, and veterinary control in disease prevention is emphasized.

Аннотация: Гиповитаминоз А у кур яичного направления является одним из широко распространённых нарушений кормления в птицеводческих хозяйствах, приводящим к снижению продуктивности и ослаблению резистентности организма. В статье на основе научных источников проанализированы этиологические факторы, механизмы развития и особенности патогенеза дефицита витамина А. Показано, что гиповитаминоз вызывает поражение эпителиальных тканей, нарушение обмена веществ и снижение показателей яйценоскости. Обоснована значимость сбалансированного кормления, применения витаминных премиксов и ветеринарного контроля в профилактике заболевания.

Kalit so'zlar: A gipovitaminozi, tuxum yo'nalishidagi tovuqlar, retinol, oziqlantirish, patogenez, profilaktika, mahsuldorlik.

Keywords: Vitamin A deficiency, egg-laying hens, retinol, feeding, pathogenesis, prevention, productivity.

Ключевые слова: Гиповитаминоз А, куры яичного направления, ретинол, кормление, патогенез, профилактика, продуктивность.

Kirish: So'nggi yillarda O'zbekistonda aholi-ni sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, ayniqsa oqsilga boy mahsulotlar ishlab chiqarish-ni ko'paytirish davlat agrar siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Parrandachilik tarmog'i qisqa muddatda yuqori mahsuldorlikka erishish imkoniyati, iqtisodiy samaradorligi hamda aholining tuxum va parranda go'shtiga bo'lgan talabini tez qondira olishi bilan chorvachilikning muhim sohasi hisoblanadi. Shu sababli mamlakatda zamonaviy parrandachilik komplekslarini tashkil etish, intensiv texnologiyalarni joriy etish,

yuqori mahsuldor zotlarni ko'paytirish hamda ozuqa bazasini mustahkamlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Parrandalar mahsuldorligi ko'p jihatdan to'liq va balanslashtirilgan oziqlantirishga bog'liq bo'lib, ratsion tarkibida vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Vitaminlar, ayniqsa A vitamini, modda almashinuvi jarayonlari, epitelial to'qimalarning normal rivojlanishi, immun tizim faoliyati hamda reproduktiv funksiyalarni ta'minlashda asosiy biologik omillardan biri hisoblanadi. Intensiv parrandachilik sharoitida ozuqa sifati pasayishi, noto'g'ri saqlash



Zamonaviy tuxum yoʻnalishidagi tovuqlarni sanoat usulida parvarishlash jarayoni.

PARRANDA

OVN Optimal Vitaminli Oziqlanish

Kategoriya/bosqich	Muddati	Vitamin A	Vitamin D ₃	ZSIOHJD (Hy-D)	Vitamin E*	Vitamin K ₁	Vitamin B ₁	Vitamin B ₂	Vitamin B ₆	Vitamin B ₁₂	Niatsin	Biotin	d-Pantoten kislotalasi	Folat kislotalasi	Vitamin C	Xolin
		IU	IU	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg	mg	mg	mcg	mcg	mcg	mcg
BROYLERLAR																
Broylerlar																
Boshlang'ich	1-10 days	12,600-13,700	4,200-5,200	0.069	160-210	3.2-4.2	3.2-4.2	8.4-10.5	4.2-6.3	0.021-0.042	64-84	0.26-0.42	16-21	21-2.6	105-210	420-740
O'suvchi	11-24 days	10,500-13,100	4,200-5,200	0.069	55-105*	3.2-4.2	2.1-3.2	7.4-6.5	4.2-6.3	0.021-0.042	64-84	0.26-0.42	12.5-19	21-2.6	105-210	420-740
Tugallovchi	25 days - market	10,500-13,100	4,200-5,200	0.069	55-105*	3.2-4.2	2.5-3.2	6.3-8.4	4.2-6.3	0.021-0.032	32-64	0.26-0.42	10.5-16.8	21-2.6	105-210	630-630
Broyler onalari																
Boshlang'ich/O'suvchi (Jo'jalar)	1-18 weeks	10,500-13,100	3,300-5,200	0.069	105-169*	3.2-6	2.5-5	9-15	4.2-6.2	0.033-0.05	32-62	0.26-0.42	15-20	1.6-3	105-160	370-740
Tuxum qo'yuvchi va nar onalar	19 weeks - end	10,500-15,700	3,500-5,200	0.069	105-150	6-9	3.5-6	13-20	5-8	0.035-0.37	55-70	0.3-0.6	16-25	2.5-5	105-160	370-630

Parranda Yemlarida Vitamin Tanqisligining Sabablari Va Nazorati



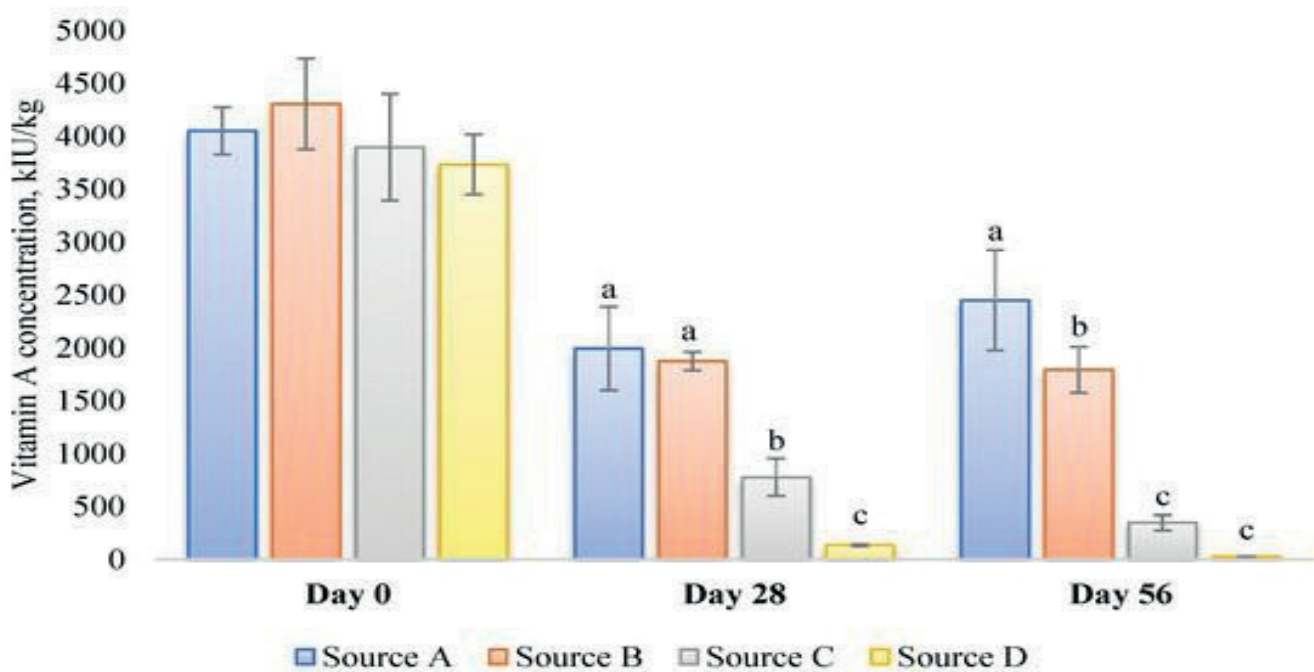
Parrandalar ozuqasida vitamin yetishmasligi sabablari va oqibati

yoki ratsionning yetarlicha muvozanatlanmaganligi natijasida A gipovitaminozi uchralishi mumkin. A vitamini yetishmovchiligi tuxum yoʻnalishidagi tovuqlarda mahsuldorlikning kamayishi, tuxum sifatining yomonlashuvi, yosh parrandalarda oʻsishning sekinlashuvi va kasalliklarga moyillikning ortishi bilan namoyon boʻladi. Bu holat nafaqat biologik, balki iqtisodiy zarar ham keltirib chiqaradi. Shuning uchun A gipovitaminozining kelib chiqish sabablari, rivojlanish mexanizmlari hamda uni oldini olishning samarali usullarini oʻrganish parrandachilik xoʻjaliklari samaradorligini oshirishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Mavzunung dolzarbligi: Parrandachilikda yuqori mahsuldorlikka erishish zamonaviy intensiv texnologiyalarni qoʻllash bilan chambarchas bogʻliq boʻlib, bunday sharoitda parrandalar organizmi oziqlanish omillariga, ayniqsa vitaminlar bilan taʼminlanganlik darajasiga juda sezgir hisoblanadi. Tuxum yoʻnalishidagi tovuqlarda modda almashinuvi jarayonlari yuqori darajada kechishi sababli vitaminlarga boʻlgan ehtiyoj ortadi va ratsion tarkibidagi kichik nomutanosiblik ham gipovitaminoz holatlarining rivojlanishiga olib kelishi mum-

kin. Shu jihatdan gipovitaminozlar parrandachilik xoʻjaliklarida keng uchraydigan metabolik buzilishlar qatoriga kiradi. Amaliy kuzatuvlar va ilmiy adabiyotlar tahliliga koʻra, sanoat usulida boqiladigan tovuqlarda gipovitaminozlar koʻpincha yashirin (subklinik) shaklda uchraydi. Bunday holatda aniq klinik belgilar darhol namoyon boʻlmasada, tuxum mahsuldorligining pasayishi, tuxum poʻstlogʻi sifatining yomonlashuvi, joʻjalarning chiqish foizining kamayishi hamda parrandalarning infeksiyon kasalliklarga moyilligi ortishi kuzatiladi. Ayniqsa A, D va E vitaminlari yetishmovchiligi parrandachilik xoʻjaliklarida eng koʻp qayd etiladigan oziqlanish buzilishlari hisoblanadi.

Tovuqlarda A gipovitaminozi uchrash darajasi asosan ozuqa sifati, yem-xashakni saqlash sharoiti, karotinga boy komponentlarning yetishmasligi hamda uzoq muddat saqlangan yemlarda vitaminlarning parchalanishi bilan bogʻliq. Intensiv ishlab chiqarish sharoitida bir xil ratsiondan uzoq vaqt foydalanish, premikslarning notoʻgʻri dozalanishi yoki saqlash qoidalariga rioya qilinmasligi gipovitaminoz rivojlanish xavfini oshiradi. Natijada parranda organizmida epitelial toʻqimalar faoliyati buzilib, nafas va hazm tizimlari himoya funktsiya-



Turli ozuqa manbalarida A vitamini konsentratsiyasining vaqt davomida oʻzgarishi.



si pasayadi, bu esa umumiy mahsuldorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu sababli tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda gipovitaminozlarning uchrash darajasini kamaytirish, ayniqsa A vitamini yetishmovchiligining kelib chiqish mexanizmlarini o'rganish va samarali profilaktik choralarni ishlab chiqish parrandachilik xo'jaliklarining iqtisodiy samaradorligini oshirishda dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Asosiy qism: 1. A gipovitaminozining etiopatogenezi.

Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda A vitamini yetishmovchiligi (gipovitaminози) ko'pincha rations tarkibidagi vitamin yetishmasligi, karotinga boy ozuqa komponentlarining kamligi yoki uzun muddat saqlangan yemlarda vitaminning parchalanishi natijasida rivojlanadi. A vitamini retinol shaklida organizmga kiradi va epitelial to'qimalar, ko'z, nafas va hazm tizimi uchun zarur bo'lgan biologik funksiyalarni ta'minlaydi. Etiopatogenez jarayonida avval epitelial to'qimalari funksiyasi susayadi, so'ngra nafas yo'llari va oshqozon-ichak tizimida

patologik o'zgarishlar yuzaga keladi. Gipovitaminoz natijasida parrandalarda modda almashinuvi buziladi, immun tizimi faoliyati pasayadi va reproduktiv organlarda disfunktsiyalar kuzatiladi. Natijada tuxum ishlab chiqarish samaradorligi sezilarli darajada kamayadi va tuxum sifati yomonlashadi.

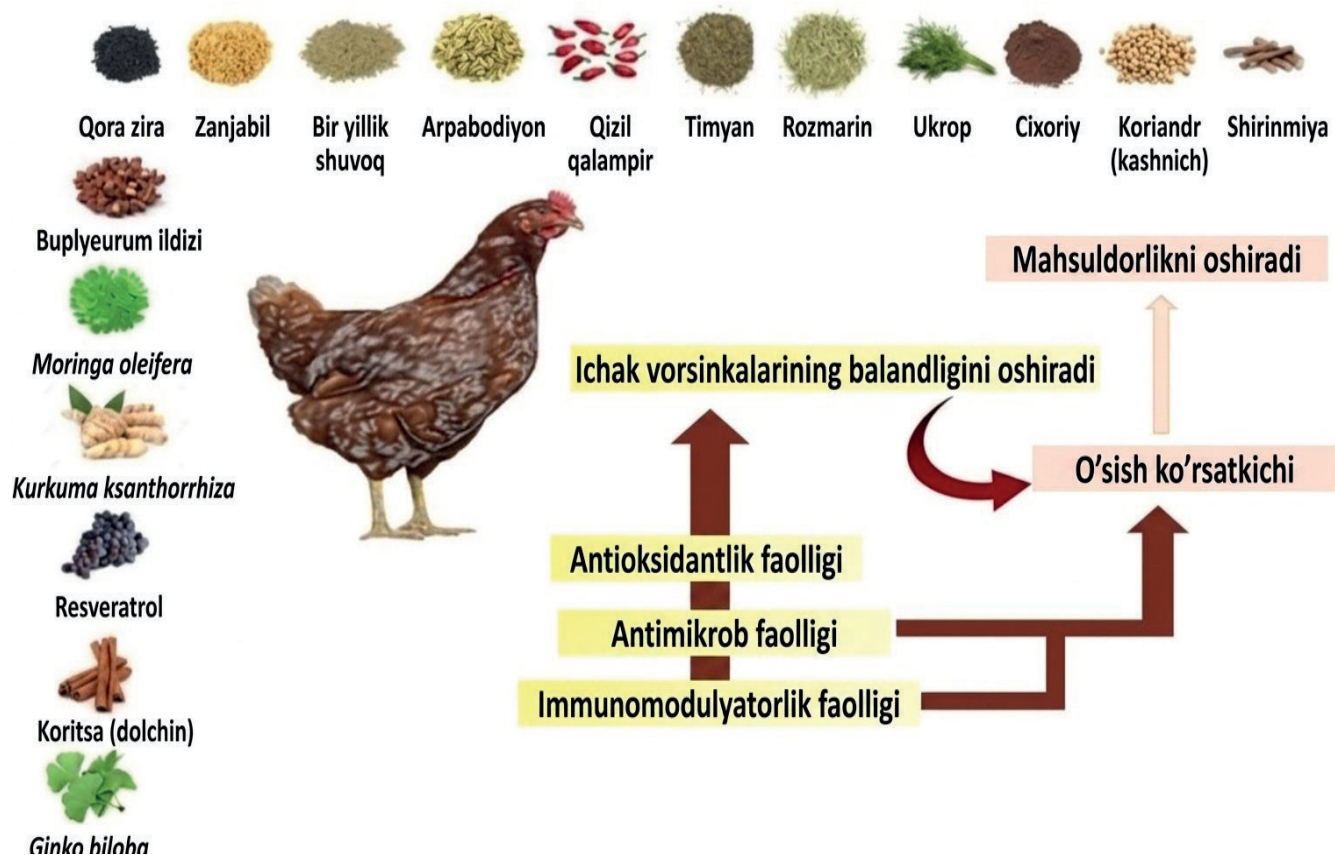
2. Kasallik belgilarini aniqlash. A gipovitaminози klinik va subklinik shaklda namoyon bo'ladi. Subklinik shaklda o'sish sekinlashuvi, tuxum ishlab chiqarish ko'rsatkichining pasayishi va organizmning umumiy chidamliligi kamayishi kuzatiladi. Klinik belgilar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Ko'z kon'yunktivasining qurishi yoki shishishi
Epitelial to'qimalarning qalinlashishi, terining quruqligi

Tuxum po'stlog'i sifatining pasayishi

Nafas va hazm tizimida infeksiyalarga moyillikning ortishi

Subklinik holatni erta aniqlash juda muhim, chunki u dastlabki bosqichda maxsus tekshiruvlar va laboratoriya usullari yordamida aniqlanishi mumkin.



Tuxum qo'yuvchi tovuqlar: Tuxum ishlab chiqarishning kamayishi, qon dog'lari paydo bo'lishi, ozg'inlik, holsizlik va patlarning jingalaklanishi kuzatiladi.

3. Profilaktik usullar. A gipovitaminozini oldini olishda eng samarali usullar quyidagilar: Balanslangan oziqlantirish

Ratsion tarkibida karotinga boy ozuqa (sabzavot, yashil o'tlar) va vitamin premiksleri bo'lishi zarur.

Premiksler miqdori parrandaning yoshiga va mahsuldorlik darajasiga mos kelishi kerak.

Yemni saqlash sharoitini yaxshilash

Vitaminlar uzoq muddat saqlanganda parchalanadi, shuning uchun yemni namlik va issiqlikdan himoyalash zarur.

Davriy monitoring

Parrandachilik xo'jaligida A vitamini darajasi va parrandalar sog'lig'i doimiy tekshirilishi kerak.

Laboratoriya usullari orqali qon, tuxum yoki ozuqa tarkibi monitoring qilinadi.

Profilaktik qo'shimchalar. Zarur hollarda A vitamini qo'shimchalari parrandalarning ratsioniga kiritiladi.

Ushbu qo'shimchalar dozasini ortiqcha oshirish ham zararli bo'lishi mumkin, shuning uchun mutaxassis tavsiyasi talab qilinadi.

Shu profilaktik choralar yordamida tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda A gipovitaminozi rivojlanish xavfi sezilarli darajada kamayadi, mahsuldorlik va tuxum sifati saqlanadi hamda parrandachilik xo'jaligi iqtisodiy samaradorligi oshadi.

Xulosa. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda A gipovitaminozi intensiv parrandachilik sharoitida keng uchraydigan metabolik buzilishlardan biri hisoblanadi. Ratsion tarkibida retinol va karotinoidlarning yetishmasligi, yemni noto'g'ri saqlash hamda premiksleri nomutanosib qo'llanilishi kasallikning asosiy etiologik omillari sifatida namoyon bo'ladi. Gipovitaminoz natijasida epiteliyal to'qimalar faoliyati buziladi, immun reaktivlik pasayadi, reproduktiv tizim faoliyati susayadi va

tuxum mahsuldorligi kamayadi. A vitamini yetishmovchiligi ko'pincha subklinik shaklda kechishi sababli, erta diagnostika va doimiy monitoring muhim ahamiyatga ega. Profilaktika maqsadida balanslangan oziqlantirish, sifatli vitamin-premikslar qo'llash, yemni to'g'ri saqlash hamda parrandalar sog'lig'ini muntazam nazorat qilish zarur. Ushbu choralar qo'llanilganda A gipovitaminozi rivojlanish xavfi kamayadi, tuxum sifati va ishlab chiqarish samaradorligi saqlanadi hamda parrandachilik xo'jaligining iqtisodiy barqarorligi ta'minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Leeson S., Summers J.D. Commercial Poultry Nutrition. — 3rd ed. — Nottingham University Press, Nottingham, 2005. — 398 p.
2. McDowell L.R. Vitamins in Animal and Human Nutrition. — 2nd ed. — Iowa State University Press, Ames, 2000. — 793 p.
3. NRC (National Research Council). Nutrient Requirements of Poultry. — 9th revised edition. —

National Academy Press, Washington DC, 1994. — 176 p.

4. Bell D.D., Weaver W.D. Commercial Chicken Meat and Egg Production. — 5th ed. — Springer Science+Business Media, New York, 2002. — 1365 p.

5. Swayne D.E. (ed.). Diseases of Poultry. — 13th ed. — Wiley-Blackwell Publishing, Ames, 2013. — 1408 p.

6. Klasing K.C. Comparative Avian Nutrition. — CAB International, Wallingford, 1998. — 350 p.

7. Surai P.F. Natural Antioxidants in Avian Nutrition and Reproduction. — Nottingham University Press, 2002. — 615 p.

8. Житников А.И., Калашников А.П. Кормление сельскохозяйственной птицы. — Москва: Агропромиздат, 1989. — 256 с.

9. Кононенко С.И. Болезни сельскохозяйственной птицы. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 448 с.

10. Qodirov A.Q., Norboyev N.B. Veterinariya gigiyenasi va parrandachilik asoslari. — Toshkent: O'qituvchi, 2018. — 320 b.



УДК: 63:636:636.03:636.02:636.597.034

УО'К. 619:636.2

MAHSULDOR SIGIRLARDA YIRINGLI PODODERMATIT KASALLIGIDA PATOLOGIK UCHOQDAGI PATOMORFOLOGIK O'ZGARISHLAR

B.Z.Muxtorov, v.f.f.d. (PhD),

Samarqand davlat veterinariya medisinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotasiya. Mahsuldor sigirlar oyoqlarining distal bo'limida ko'p uchraydigan yiringli pododermatit patomorfologiyasi o'rganilgan va kasallangan hayvonlarning aksariyatida jarohatlangan tuyoq teri asosiga mikroorganizmlar tushishi oqibatida mahalliy haroratning oshishi, zararlangan tuyoqlarning teri asosidagi to'qimalarni kuchli nekrozga uchrashi aniqlangan. Yiringli pododermatit natijasida hayvonlar harakatlanganda oyoqlarini bosishini qiyinlashishi va kuchli oqsash, ishtahaning pasayishi, olinadigan sut mahsuldorligining keskin kamayib ketishi kuzatilgan.

Аннотация. В статье изучена патоморфология гнойного пододерматита, часто встречающийся в дистальном отделе конечности продуктивных коров и определено, что вследствие заражения, в раны основы кожи копыта у большинства больных животных попадают микроорганизмы, при этом, наблюдается повышение температуры, обширный некроз ткани основы кожи копыта. Вследствии гнойного пододерматита наблюдается затруднение движения, хромота, понижение аппетита, резкое уменьшение молочной продуктивности животных.

Summary. The article studies the pathomorphology of purulent pododermatitis, which is often found in the distal extremity of productive cows, and it is determined that due to infection, microorganisms get into the wounds of the base of the skin of the hoof in most sick animals, as the result there is an increase in temperature, extensive necrosis of the tissue of the base of the skin of the hoof. Due to purulent pododermatitis, difficulty in movement, lameness, decreased appetite, and a sharp decrease in the milk production of animals are observed.

Kalit so'zlar. Yiringli pododermatit, mahsuldor sigirlar, distal bo'lim, nekroz, oqsash, sut mahsuldorligi, patologik o'choq, tuyoq, eksudat, qon plazmasi, giperemiya.

Ключевые слова: Гнойный пододерматит, продуктивные коровы, дистальный отдел, некроз, хромота, молочные продуктивности, патологический очаг, копыт, экссудат, плазма крови, гиперемия.

Key words: Purulent pododermatitis, productive cows, distal, necrosis, lameness, dairy productivity, pathological focus, hooves, exudate, blood plasma, hyperemia.

Kirish. Bugungi kunda yurtimizga keltirilgan mahsuldorligi yuqori bo'lgan qoramollar orasida keng uchrayotgan yiringli pododermatit kasalligi MChJ va fermer xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazib, ayniqsa, hayvonlardan olinadigan sut mahsuldorligini keskin kamayib ketishiga olib kelmoqda. Kasallik hayvonlar orasida mintaqaviy xususiyati bilan nafaqat bizning mintaqamizda, shuningdek, xorijdagi mahsuldor hayvonlarda ham uchrab, hayvonlarni vaqtidan oldin so'yilishiga sabab bo'lmoqda.

Xorij tajribalarini o'rganish maqsadida xorij adabiyotlarini tahlil qilganimizda shu narsa ma'lum

bo'ldiki, mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlarda keyingi 30-40 yil ichida, asosan, oyoqlarning distal qism kasalliklari asosiy muammolaridan biri bo'lib, oqibatda kasallangan sigirlarning 50 foizi muddatidan oldin so'yilmoqda va bu xo'jaliklar uchun katta iqtisodiy zarar keltirmoqda.

Mahsuldorligi yuqori bo'lgan hayvonlarda tuyoqning shikastlanishi jami oyoq kasalliklarining 50-60 % ini yoki jarrohlik patologiyasining 14-17 % ini tashkil etadi [1].

Keyingi yillarda oyoq kasalliklari oqibatida muddatidan oldin hisobdan chiqarilgan sigirlar 4-15,3 % ni tashkil etmoqda [2].

Rossiya va boshqa xorij mamlakatlarida keyingi yillarda yirik shoxli hayvonlarda oyoq kasalliklarining ancha ko'payganligi qayd etilmoqda [3], xususan, Shvesiyada 74 % va Angliyada 55 % hayvonni oyoq kasalliklari oqibatida so'yilganligi qayd qilingan [4, 5].

Ayrim Yevropa mamlakatlarida oyoq kasalliklari hayvonlarni hisobdan chiqarilishining asosiy sabablaridan biri, deb qarash lozimligi olimlar tomonidan ta'kidlanmoqda.

Niderlandiyada oyoq kasalliklarining mas-tit va bepushtlikdan keyin uchinchi o'rinda turishi aniqlangan bo'lsa, Irlandiya chorvachiligiga ilg'or texnologiyalarni kiritilishi hayvonlar o'rtasida oqsashning o'rtacha 54 % ga oshishiga sabab bo'lgan. Shuningdek, oqsash oqibatida sut beradigan sigirlarning Shvesiyada 4 %, Germaniyada 3 % va Niderlandiyada 2 % dan ortig'ini hisobdan chiqarilayotganligi aniqlangan [6].

Keyingi 10 yil ichida Janubiy Ural, Rossiyaning Chelyabinsk, Kurgan viloyatlari, Qozog'istonning Kustanay viloyati fermer xo'jaliklari va qoramolchilik komplekslarida sigirlar sonining ma'lum darajada kamayganligiga qaramasdan, ulardagi tuyuq shikastlanishlarining o'rtacha 20-50 % ga oshganligi qayd qilingan [7].

Mahsuldor qoramollarda oyoqlarning distal bo'limi kasalliklari orasida eng salmoqli o'rinlardan birini egallaydigan barmoq va tuyuq kasalliklarini o'z vaqtida aniqlash, davolash hamda oldini olishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilayotganligiga qaramasdan, kasallikni davolash va oldini olish usullarini samarali vositasini atroflicha o'rganilmayotmaganligi natijasida bunday tadqiqotlar kutilgan natijani bermayotganligi kuza-tilmoqda.

Sut mahsuldorligi yuqori bo'lgan zotdor sigirlarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalligining patomorfologik o'zgarishlarini hamda kasallikning oldini olish chora-tadbirlarini takomillashtirish bo'yicha samarali usullarni joriy etishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydek.

Ilmiy tajribaning asosiy vazifasi – qoramollarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalligining patomorfologik o'zgarishlarini keltirib chiqaruvchi asosiy omillarni bartaraf etish va kasallikni oldini olishda xo'jalikka kerakli tavsiyalarni joriy etishdan iborat.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Ilmiy tajribalar Samarqand viloyati Oqdaryo tumaniga qarashli Qora teri qishlog'idagi "Siyob Shavkat Orzu" fermer xo'jaligida olib borildi. Tajriba uchun yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlarning 450-500 kg tirik vaznga ega bo'lgan 10 boshi tanlab olindi. Tajribadagi hayvonlar ikki guruhga ajratilib, ikkala guruhdagi hayvonlarning barchasi bir xil rasion asosida oziqlantirildi.

Qoramollar yiringli pododermatit kasalligini o'rganishda klinik tekshirish usullaridan, patologik materiallar esa patomorfologik, makroskopik usullardan foydalanib tekshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Ilmiy tekshirishlar natijasida qoramollar oyoqlarining distal bo'limida uchraydigan yiringli xarakterdagi pododermatit o'ziga xos patomorfologik o'zgarishlarni namoyon qilishi aniqlandi.

Yiringli pododermatit bilan kasallangan qoramollarning aksariyatida orqa oyoqning distal qismi zararlanishi kuzatildi. Orqa oyoq tuyuq teri asosi jarohatlanganda tuyuqning mahalliy haroratini ko'tarilishi, oyoqni bosganda, yurganda og'riq tuyfayli oqsash va hayvon muvozanatini o'zgarishi, so'ngra patologik o'choqqa mikroorganizmlar tushishi natijasida to'qimalarda yiring o'choqlari xosil bo'lib, hayvonning umumiy holatini yomonlashishi hamda umumiy haroratining ko'tarilishi va natijada ishtahasi pasayib sut miqdorini keskin kamayishi qayd etildi.

Jarohatlangan tuyuq terisi asosi qavatida kapillyar qon tomirlarning kengayganligi, tomir devorlarining yupqalashganligi va tomir devoridan qon plazmasining ajralib chiqqanligi aniqlandi. Tuyuq terisi asosi qavatlarida ekssudatning to'planganligi, to'qima devorlarining yemirilganligi, ya'ni

nekroz holati, tuyoq to'qimalarining shishganligi, jarohatlangan yuzada gemorragik ekssudatning to'planganligi, patologik o'choqqa tashqi tomondan mikroorganizmlarning tushishi natijasida yiringli ekssudatning hosil bo'lishi va jarohatlangan patologik o'choqdan yiringli ekssudatning oqib turishi kuzatildi.

Kasal hayvonlarda tuyoqning teri asosi devorining yuqorigi, o'rta va chuqur qavatlarida yiringli surunkali yallig'lanish jarayonlarini rivojlanishi qayd etildi. Bundan tashqari, bo'g'imlarning keskin shishganligi hamda qizarishlar borligi, shuningdek, bo'g'implarda zardobli ekssudat to'planganligi kuzatildi. Kasallikka xos bo'lgan yana bir belgi sifatida patologik o'choqdagi yallig'lanishning rivojlanishi natijasida yumshoq tovon to'qimalarini nekrozga uchrab, natijada qulansa hidli yiring ajralib turishi aniqlandi.

Yiringli pododermatit kasalligi organizmda kechayotgan vaqtida to'qimalarda va atrof to'qimalarda kuchli giperemiya va kapillyar qon tomirlarini zararlanganligi hamda qon tomirlar devori yupqalashganligi yaqqol namoyon bo'ldi. Shuningdek, tomir devoridan ajralgan qon plazmasining hisobiga bo'g'implarda ham qizarish va shishlarni paydo bo'lganligi kuzatildi.

Xulosa:

- yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlarning aksariyatida jarohatlangan tuyoq teri asosiga mikroorganizmlar tushishi oqibatida mahalliy haroratning oshishi va hayvonlarda kuchli oqsash, ishtahaning pasayishi va olinadigan sut mahsuldorligining keskin kamayib ketishi kuzatildi;

- tajriba guruhidagi hayvonlarning zararlangan tuyoqlarini teri asosidagi to'qimalar kuchli nekrozga uchrashi natijasida hayvonlar harakatlanganda oyoqlarini bosishi qiyinlashishi qayd etiladi.

- kasallikni keltirib chiqaruvchi asosiy omillarga hayvonlar saqlanadigan joylarni qattiq to'shamali, ya'ni betonli va panjarali, shuningdek o'ta nam bo'lishi, ular rasionida Sa, P, S elementlarini yetishmasligi kiradi;

- hayvonlar saqlanadigan joylarni zoogigiyenik talablarga mos holda saqlash, hayvonlar tuyoqlariga o'z vaqtida to'g'ri va sifatli ishlov berib borish, rasion tarkibiga Sa, P, S elementlarni ko'p saqlaydigan oziqalarni kiritilishini ta'minlash, ayniqsa hayvonlarni tug'ishiga ikki oy qolganda tuyoqlariga ishlov berish pododermatitlarning kelib chiqishini oldini oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Burdenyuk, A.F. Veterinarnaya ortopediya (Tekst) // A.F.Burdenyuk,
2. G.S.Kuznesov. – L., «Kolos», 1976.-200s.
3. Ulimbashev M. B. Rezistentnost k boleznyam konechnostey i biofizicheskaya xarakteristika kopytsevoogo roga korov (Tekst) // Veterinariya, 2007. -№ 9. – S. 44.
4. Distl, Koorn D. S., Mc Daniel B. et al. // Liverst. Prod. Sci. 1990. - № 25.
5. Politiek R.D, Distl O., Fjeldaas T. et al. // Liverst. Prod. Sci. 1990. - №
6. E.I.Veremey, VyuA.Jurba, V.A. Lapina // Veterinarnyy konsultant, 2003. -№ 16. – S.10-11.
7. Bowey R. Cattle lameness and hoofcare. – Ipwich, 1993.

YIRINGLI PODODERMATIT BILAN KASALLANGAN SIGIRLAR TUYOQLARIDA AYRIM MAKRO -MIKROELEMENTLAR MIQDORINING O'ZIGA XOS O'ZGARISHI

B.Z.Muxtorov, v.f.f.d. (PhD),

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotasiya. Mamlakatimizda chetdan keltirilib parvarish qilinayotgan zotli sigirlarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalligida ularning tuyoqlari tarkibidagi makro, mikroelementlar miqdori o'rganilgan bo'lib, ularda hayvonlarning yashash sharoitiga ko'ra ma'lum tafovutlar aniqlangan.

Аннотация. В случае гнойного пододерматита у импортированных коров, содержащихся в нашей стране, было изучено количество макро- и микроэлементов в их копытах, и были обнаружены определенные различия в них в зависимости от условий содержания животных.

Summary. In the case of purulent pododermatitis in imported cows kept in our country, the amount of macro- and microelements in their hooves was studied, and certain differences were found in them depending on the conditions in which the animals were kept.

Kalit so'zlar: Yiringli pododermatit, tuyoq, makro- mikroelementlar, rezistentlik, spektral analiz, kalsiy, fosfor, mis, magniy, rux.

Ключевые слова: Гнойный пододерматит, копыто, макро- и микроэлементы, резистентность, спектральный анализ, кальций, фосфор, медь, магний, цинк.

Key words: Yiringli pododermatitis, tuyok, macro-microelementlar, resistantlik, spectral analysis, calcium, phosphorus, mis, magnesium, ruth.

Kirish: Respublikamizda xalqimizni chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda uning asosiy qismini qoramolchilikdan olinadigan mahsulotlar tashkil etadi. Aholini ushbu go'sht va sut mahsulotlari bilan yetarlicha ta'minlash uchun mamlakatimizning chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida sut va go'sht yo'nalishidagi zotli mollar olib kelinib ko'paytirilmoqda.

Mahsulodorligi yuqori bo'lgan hayvonlarda tuyoqning shikastlanishi jami oyoq kasalliklarining 50-60 % ni yoki jarrohlik patologiyasining 14-17 % ni tashkil etadi (A.F.Burdenyuk, G.S.Kuznesov, 1976). Keyingi yillarda oyoq kasalliklari oqibatida muddatidan oldin hisobdan chiqariladigan sigirlar 4-15,3 % ni tashkil etmoqda (Ulimbashev M.B., 2007). Rossiya va boshqa xorij mamlakatlarida yir-

ik shoxli hayvonlarda oyoq kasalliklarining ancha ko'payganligi qayd etilmoqda (Distl, Koorn D. S., Mc Daniel B. et al., 1990). Shvesiya va Angliya-da 74 % va 55 % hayvonlarning oyoq kasalliklari oqibatida so'yilishi qayd qilingan (Politiek R.D, Distl O., Fjeldaas T. et al.1990; Bowey R.1993). Ayrim mualliflar (Veremey E.I., Jurba V.A., 2003) Yevropa mamlakatlarida hayvonlarning hisobdan chiqarilishining asosiy sabablaridan biri oyoq kasalliklari ekanligini ta'kidlaydilar. Niderlandiyada oyoq kasalliklari mastit va bepushtlikdan keyin uchinchi o'rinda turishi qayd etilmoqda. Irlandiya chorvachiligida ilg'or texnologiyaning kiritilishi hayvonlar o'rtasida oqsashning (54 %) oshishiga sabab bo'lgan. Shvesiyada oqsash oqibatida 4 %, Germaniyada 3 % va Niderlandiyada 2 % dan ortiq sut beradigan sigirlar hisobdan chiqarilmoqda.

Chetdan olib kelingan zotli qoramollar bizning sharoitimizga moslashish jarayonida ular rezistentligi pasayib, turli xildagi, jumladan, tuyoq kasalliklariga chalinmoqda. Shuning uchun ham hozirgi kunda tuyoq kasalliklaridan eng ko'p uchraydigan pododermatitlarni keltirib chiqaruvchi omillarni aniqlash va yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlar organizimida kechadigan jarayonlarni tekshirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tekshirish obyekti va usullari. Tuyoq yiringli pododermatitlari bilan kasallangan hayvonlarda ular tuyoqlaridagi mikro va makroelementlar miqdorini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tajribalarimiz Samarqand viloyati Tayloq tumanining "Siyob Shavkat Orzu" fermer xo'jaligi, Pastdarg'om tumani "Jo'ra" fermer xo'jaligi va Jizzax viloyati Jizzax tumanidagi "Milk Foods" ma'suliyati cheklangan jamiyat qarashli tana vazni o'rtacha 450-550 kg bo'lgan 3-4 yoshli golshten friz zotli hayvonlarda o'tkazildi. Tekshirish uchun har bir xo'jalikdan 5 boshdan yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlar ajratib olinib, ularning kasallangan tuyoqlari qirgildi va maxsus nomerlangan idishga solindi. Xo'jalikdan olib kelingan namunalar yuvib tozalanib, xona haroratida quritildi va laboratoriya xonasida maxsus qisqich yordamida qistirilib, bo'laklarga bo'linib maydalandi. Shundan so'ng mufel pechining nomerlangan stakanlariga joylashtirilib maxsus elektron torozida avval namuna idishi bilan birgalikda tortildi, so'ngra idishni o'zi hamda namuna alohida-alohida tortib olindi. Keyin maxsus nomerlangan stakanlarga qayta solinib mufel pechiga joylashtirildi va namunalar 300 gradus issiqlikda 3 soat davomida saqlandi.

Mufel pechi sovigandan keyin namunalar laboratoriya tekshirishlarini o'tkazish uchun kuli yana o'lchandi va nomerlangan maxsus paketlarga solindi. Tekshirishlar Samarqand Davlat Unversiteti qoshidagi ekologik muammolar laboratoriyasida olib borildi.

Tuyoqlarning kimyoviy tarkibi, ya'ni tabiiy va gigroskopik namlik, umumiy organik moddalar,

kul moddasi, makro-mikroelementlarning foiz hisobidagi miqdori Ye.A.Petuxova, R.F.Bessarabova (1976), P.T.Lebedev, A.T.Usovich (1965) usullarida aniqlandi.

Spektral tahlil grafit elektrodi krateridan o'rganilayotgan namunani bug'lanishi usulini qo'llagan holda amalga oshirildi.

Tahlil uchun ISP-28 prizmalı-kvarsli spektrografdan foydalanildi. Qo'zg'alish manbai sifatida DG-2 generatoridan hosil qilinadigan o'zgaruvchan tok yoyidan foydalanildi.

Olingan natijalar va uning muhokamasi. Yiringli pododermatit bilan kasallangan tuyoqlardagi makro va mikroelementlar miqdorini aniqlash maqsadida Samarqand viloyati tumanlari va Jizzax viloyati xo'jaliklaridagi zotli hayvonlardan foydalanildi. Samarqand viloyati Tayloq tumanining "Siyob Shavkat Orzu" fermer xo'jaligidagi 5 bosh yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlar tuyog'idan olingan namunalarda Ca miqdori 20,78 mg/g ni tashkil etdi. Tuyoq namunasidagi Mg miqdori 2,34 mg/g ekanligi qayd etildi. Na miqdori esa 13,4 mg/g ni, shunga o'xshash temir Fe miqdori 0,622 mg/gramni tashkil etdi. Tekshirishlar natijasida Zn miqdori 0,512 mg/g, Cu miqdori 0,114 mg/g va P miqdori esa 2,46 mg/g ekanligi aniqlandi. Jizzax viloyati Jizzax tumaniga qarashli "Milk Foods" ma'suliyati cheklangan jamiyatga qarashli kasal hayvonlardan olingan tuyoq namunalardagi makro va mikroelementlar miqdori "Jo'ra" fermer xo'jaligidagi kasal hayvonlardan olingan tuyoq namunalaridan ancha farq qilishi aniqlandi.

Tekshirishlar natijasida "Milk Foods" ma'suliyati cheklangan jamiyatdan olingan tuyoq namunalarida Ca miqdori 26,24 mg/g, Mg - 2,8 mg/g, Na - 16,92 mg/g Fe - 1,014 mg/g, Zn - 0,514 mg/g, Cu - 0,13 mg/g va P miqdori 3,76 mg/g ekanligi aniqlandi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, tekshirishlar natijasida Samarqand viloyati Tayloq tumani "Siyob Shavkat Orzu" fermer xo'jaligidagi kasal hayvonlardan olingan tuyoq namunalari makro va

mikroelementlar miqdori yuqorida ta'kidlab o'tilgan xo'jaliklardagi tuyoq namunalaridagi makro va mikroelementlar miqdoriga nisbatan deyarli 1-1,5 barobar ko'proq ekanligi aniqlandi.

“Siyob Shavkat Orzu” fermer xo'jaligidan olingan tuyoq namunalarida Ca miqdori 36,04 mg/g, Mg - 3,52 mg/g, Na - 22,12 mg/g, Fe - 1,088 mg/g, Zn - 0,488 mg/g, Cu - 0,154 mg/g va P esa 3,32 mg/g miqdorda bo'lishi aniqlandi.

Xulosa. Tekshirishlar natijasida, yiringli pododermatit bilan kasallangan hayvonlar zoti, yoshi va tirik vazni bir xil bo'lishiga qaramasdan, ular tuyoqlaridan olingan namunalardagi makro va mikroelementlar miqdori turlicha bo'lishi aniqlandi.

Demak, kasal hayvonlarning yiringli pododermatit bilan kasallangan tuyoq namunalaridagi makro va mikroelementlar miqdorining turlicha bo'lishi, hayvonlarning oziqa rasioniga va ular boqiladigan ayrim hududiy xususiyatlarga bog'liq bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Burdenyuk, A.F. Veterinarnaya ortopediya (Tekst) // A.F.Burdenyuk, G.S.Kuznesov. – L., «Kolos», 1976.-200s.
2. Ulimbashev M. B. Rezistentnost k bolezniam konechnostey i biofizicheskaya xarakteristika korpytsevoogo roga korov (Tekst) // Veterinariya, 2007. -№ 9. – S. 44.
3. Distl, Koorn D. S., Mc Daniel B. et al. // Liv-erst. Prod. Sci. 1990. - № 25.
4. Politiek R.D, Distl O., Fjeldaas T. et al. // Liv-erst. Prod. Sci. 1990. - № 25.
5. Bowey R. Cattle lameness and hoofcare. – Ipswich, 1993.
6. Veremey E. I. Etiopatogenez i sovremennyye podxody k lecheniyu gnoyno-nekroticheskix prosessov v oblasti korpytes i palsev u KRS (Tekst) / E.I.Veremey, V A.Jurba, V.A. Lapina // Veterinarnyy konsultant, 2003. -№ 16. – S.10-11.



UO'K. 619:636.9.2

SIGIRLAR YIRINGLI PODODERMATIT KASALLIGINI DAVOLASHDA VETASEF-50 ANTIBIOTIGINING SAMARADORLIGI

B.Z.Muxtorov, v.f.f.d. (PhD),

Samarqand davlat veterinariya medisinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotasiya. Maqolada mahsuldor sigirlar oyoqlarining distal bo'limida ko'p uchraydigan yiringli pododermatitlarini an'anaviy va unga qo'shimcha ravishda yangi preparatni qo'llash natijalari keltirilgan. Sigirlar yiringli pododermatitlarini an'anaviy usulda davolaganda patologik jarayonlarni to'xtashi va hayvonlarni to'liq sog'ayishi tajribaning 15-kuniga, davolash sxemasiga Vetasef-100 preparatini kiritganda esa to'liq sog'ayish tajribaning 10-kunida qayd etilgan, ya'ni bu hayvonlarni davolash muddatini 5 kunga qisqarishga imkon yaratishi aniqlangan.

Аннотация. В статье приведены результаты лечения с применением традиционных и дополнительно к нему нового препарата гнойного пододерматита, часто встречающийся в дистальном отделе конечности продуктивных коров. Отмечено, что при лечении гнойных пододерматитов традиционным методом, прекращение патологических процессов и полное выздоровление животных происходит на 15-день опыта, а при дополнении к схеме лечения препарата Ветацеф-100 полное выздоровление происходит на 10-день опыта, т.е. это создаёт возможности укорачивать сроки лечения животных на 5 дней.

Summary. The article presents the results of treatment using traditional and, in addition, a new drug for purulent pododermatitis, which is often found in the distal part of the limb of productive cows. It was noted that when treating purulent pododermatitis with the traditional method, the cessation of pathological processes and complete recovery of animals occurs on the 15th day of the experiment, and when adding the drug Vetacef-50 to the treatment regimen, complete recovery occurs on the 10th day of the experiment, i.e., this creates the opportunity to shorten the treatment period of animals by 5 days.

Kalit so'zi. Yiringli pododermatit mahsuldor sigirlar, distal bo'lim, patologik o'choq, tuyoq eksudat, Vetasef-100, bisillin-5, butazol-100, patologik jarayon, davolash sxemasi.

Ключевые слова: Гнойный пододерматит, продуктивные коровы, дистальный отдел, патологический очаг, копыт, экссудат, Ветацеф-100, бициллин-5, бутазол-100, патологический процесс, схема лечения.

Key words: Purulent pododermatitis, productive cows, distal section, pathological focus, hoof, exudate, Vetacef-100, bicillin-5, butazol-100, pathological process, treatment regimen.

Kirish: Mamlakatimizda chorvachilikdan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Shunday ekan, aholini sifatli go'sht va sut mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida respublikamizga chetdan olib kelingan mahsuldorligi yuqori sigirlar ham boqilmoqda. Bunday yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadigan sigirlarda uchrayotgan yiringli pododermatit kasalliklarini uchrashi mahsuldorlikni keskin kamayib ketishiga olib kelmoqda, bu esa o'z navbatida chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari hamda mas'uliyati cheklangan jamiyatlarga katta iqtisodiy zarar keltirmoqda. Mah-

suldorligi yuqori bo'lgan sigirlarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalliklari nafaqat bizning mintaqamizda, balki butun dunyoda asosiy global ahamiyatga ega bo'lgan kasalliklardan biridir.

Ayrim xorij va respublikamiz olimlarining kuzatishlari hamda kasallikning kelib chiqishi sabablari to'g'risidagi adabiyotlarda ta'kidlanishicha, xirurgik kasalliklar orasida oyoqlar distal qismi bo'g'imlarining kasalliklari bo'rdoqichilik va sutchilik xo'jaliklarida keng tarqalgan bo'lib, mualliflarning [3, 4] fikriga ko'ra, bu patologiyani kelib chiqishiga, asosan hayvonlarni saqlash va oziqlantirishdagi yetishmovchiliklar (hayvonlarni

tig'iz saqlash, mosion va to'shamalarning yetishmasligi, pollarning notekisligi va ifloslanganligi, tuyoqlarni o'z vaqtida tozalab va kesib turmaslik, terining maserasiyasi), rasionlarning oqsillar, uglevodlar, vitaminlar va mineral moddalar bo'yicha nomutanosibligi sabab bo'ladi.

Sog'in sigirlarni bo'sh qo'yib saqlashda molxonalardagi pollarning nosozligi oqibatida oyoqlarda jarohatlanishlar, tendinit va tendovaginit, pododermatit, flegmona, panarisiya, tuyoqlar deformasiyasi, tuyoq bo'g'imlarining yiringsiz yallig'lanishi (artritlar) va boshqa turdagi kasalliklar kelib chiqadi [2].

N.Sh.Davlatov va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, xo'jaliklarda yirik shoxli hayvonlarning 10 foizdan ko'prog'ida tuyoq va bo'g'imlarning yiringli va yiringsiz xarakterdagi patologiyasi uchraydi va katta iqtisodiy zarar keltiradi [1].

Shunga qaramasdan, bu patologiyaning qishloq xo'jalik hayvonlari orasida tarqalishi, keltirib chiqaruvchi mintaqaviy xususiyatlarga ega bo'lgan omillar, rivojlanish xususiyatlari, diagnostikasi, davolash va oldini olish usullari to'lig'icha o'rganilmagan.

Xorijdan keltirilgan mahsuldorligi yuqori bo'lgan hayvonlarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalligini klinik belgilari, kasallikni davolash va oldini olishda samarali usullarni ishlab chiqish va joriy etishni maqsad qilib qo'ydik.

Tekshirish usuli va materiallari. Mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlarda uchraydigan yiringli pododermatit kasalligini uchrash darajasini viloyatimizdagi bir qancha qoramolchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklar misolida tahlil qilgan holda, davolashning yangi usulini Tayloq tumanidagi "Abduqaxxor Agro servis" fermer xo'jaligida amalga oshirdik. Ilmiy tajriba uchun mahsuldorligi yuqori bo'lgan yiringli pododermatit bilan kasallangan 450-500 kilogramm tirik vaznga ega bo'lgan 10 bosh hayvon o'xshash juftliklar tamoyiliga rioya qilingan holda tanlab olinib, 2 guruhga ajratildi.

Olingan natijalari va uning muhokamasi. Tanlab olingan hayvonlar oyoqlarining distal qismida turli xildagi va yiringli o'choqlar yaqqol namoyon bo'lib turganligi, tanlangan hayvonlardagi klinik o'zgarishlar bir - biridan deyarli farq qil-

maganligini hisobga olgan holda, bir xil sharoitda, bir xil oziqalar bilan oziqlantirildi.

Tajribagacha va tajriba davomida hayvonlar klinik ko'rikdan o'tkazib turildi. Tajribadagi mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlarning tuyoq barmoq atrofida kechayotgan yallig'lanish jarayonlari, anamnez ma'lumotlari, yiringli pododermatit kasalliklarini umumiy va maxsus tekshirish usullariga tayangan holda hamda tuyoq terisi asosidagi yiringli o'choqlarda kechayotgan holatlar, bo'g'imlardagi ekssudatlar holatiga qarab yiringli pododermatit kasalligiga tashxis qo'yildi.

Tajriba uchun ajratib olingan hayvonlar 5 boshdan bo'linib, har bir guruh hayvonlari tuyoqlari an'anaviy usulda, ya'ni iliq suvda 1:1000 kaliy permanganat eritmasida yuvilib, tuyoq terisi asosidagi yiringsiz va yiringli ekssudatlar tozalandi hamda streptomisin kukuni, sintomisin mazlari qo'llanilib, sterillangan bint bilan bog'lab qo'yildi.

Birinchi tajriba guruhi hayvonlariga an'anaviy usulga streptomisin kukuni, sintomisin mazi aralashtirilib qo'llanildi va qo'shimcha ravishda noan'anaviy usulda Belarussiyadan keltirigan Vetasef-100 antibiotigi ikki kunda bir marotaba 450-500 kg og'irlikka 15 ml dan, jami 3 marotaba muskul orasiga inyeksiya qilindi, biostimullovchi dori vositasi butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan 3 marta yuborildi.

Ikkinchi guruh hayvonlariga an'anaviy usulda oksitetrasiklin mazi jarohat joyiga qo'llanildi hamda kuniga bir marta muskul orasiga 1 kg tirik vazniga 2 ming TB da Bisillin-5 antibiotigi 2 kunda bir marta, jami 7 marotaba yuborildi. Bundan tashqari, butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan 3 marta yuborildi.

Ikkala guruh hayvonlaridan tajribagacha qon namunasi olinib, qonning gematologik ko'rsatkichlari tekshirib borildi.

Tadqiqotlar jarayonida hayvonlar klinik tekshiruvdan o'tkazib turildi va kasallangan barmoq tuyoqlariga ishlov berilib bog'lab, quruq joyda alohida holda saqlandi.

Ilmiy tekshirishlar natijasiga ko'ra, birinchi guruh hayvonlari davolashning 4-kunida klinik tek-

shirilganda, tuyoqlardagi jarohatlar bitayotganligi, lekin bo'g'implarda ekssudatlar bo'lmasada, shishlar to'liq qaytmaganligi kuzatildi.

Ikkinchi guruh hayvonlari ham davolashning 4-kunida klinik tekshirilganda, tuyoqlardagi jarohatlarni bitishi yaxshi, lekin bo'g'implarda ekssudat borligi, mahalliy harorat saqlanib qolganligi hamda hayvonning yotib-turishi og'riqli ekanligi, tuyoq teri asosi bosib ko'rilganida qisman yiringli ekssudat ajralganligi qayd etildi.

Tajribadagi birinchi guruh hayvonlari tajribaning 7-kunida klinik tekshirilganda, tuyoq va barmoqlardagi jarohatlarning bitganligi, mahalliy harorat yo'qligi hamda bo'g'implarda shishlar qisman saqlanib qolganligi aniqlandi.

Ikkinchi guruh hayvonlari tajribaning 7-kuni klinik tekshirilganda esa ular tuyoqlaridagi jarohatlar qisman borligi hamda bo'g'implardagi ekssudat hisobiga shishlar saqlanib qolganligi kuzatildi.

An'anaviy usulga qo'shimcha ravishda Vetasef-100 antibiotigi ikki kunda bir marotaba 450-500 kg og'irlikka 15 ml dan jami davolash davomida 3 marotaba muskul orasiga, shuningdek, biostimullovchi dori vositasi sifatida butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan 3 marta yuborilgan birinchi guruh hayvonlarida tajribaning 10-kunida yiringli pododermatit kasalligining klinik belgilari to'liq yo'qolganligi va hayvonlar sog'ayganligi ijobiy o'zgarishlarda yaqqol namoyon bo'ldi.

An'anaviy usulda jarohat joyiga oksitetrasiklin mazi qo'llanilgan hamda muskul orasiga kuniga bir marotaba 1 kg tirik vazniga 2 ming TB da Bisillin -5 antibiotigi 2 kunda bir marotaba, jami 7 marta yuborilgan va butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan, jami 3 marotaba yuborilgan ikkinchi guruh hayvonlari tajribaning 10-kunida tekshirilganda, tuyoqdagi jarohatlar yaxshilanganligiga qaramasdan, bo'g'implardagi shishlar to'liq qaytmaganligi hamda og'riq saqlanib turganligi kuzatildi. Ushbu guruh hayvonlari tajribaning 15-kunida, ya'ni noan'anaviy usulda davolangan birinchi tajriba guruhidagi hayvonlarga nisbatan 5 kun keyin to'liq sog'ayganligi qayd etildi.

Xulosa:

- chetdan keltirilgan mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlar yiringli pododermatit kasalliklarini an'anaviy davolash sxemasiga Belarussiyadan keltirilgan Vetasef-100 antibiotigi ikki kunda bir marotaba 450-500 kg og'irlikka 15 ml dan, jami davolash davomida 3 marotaba muskul orasiga inyeksiya qilingan hamda biostimullovchi dori vositasi butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan, jami 3 marotaba yuborilgan tajribadagi hayvonlarning tuyoq terisi asosidagi patologik jarayonlar tajribaning 10-kunida to'liq yo'qolishi va hayvonlarning sog'ayishi aniqlandi;

- an'anaviy usulda jarohat joyiga oksitetrasiklin mazi qo'llanilgan hamda muskul orasiga kuniga bir marotaba 1 kg tirik vazniga 2 ming TB da Bisillin -5 antibiotigi 2 kunda bir marotaba, jami 7 marta yuborilgan va butazol-100 preparatidan 20 ml vena qon tomiriga kun ora bir marotabadan, jami 3 marotaba yuborilgan hayvonlarda patologik o'zgarishlarni to'liq yo'qolishi va ularning sog'ayishi tajribaning 15-kuniga to'g'ri kelishi qayd etildi.

- mahsuldor sigirlar yiringli pododermatitlarini davolashda an'anaviy davolash sxemasiga qo'shimcha ravishda Vetasef-100 antibiotigini kiritish samarali bo'lib, bu hayvonlarni davolash muddatini 5 kunga qisqarishiga imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Davlatov N.Sh., Niyazov X.B. va boshq. Sog'in sigirlarda keng tarqalgan aseptik bo'g'im kasalligini davolashning samarador usullari //Qishloq xo'jaligida bozor islohotlarini keskin chuqurlashtirish muammolari. Samarqand, 1998. –B.74-83.
2. Kuznesov G.S. Xirurgicheskiye bolezni jivotnykh v xozyaystvax promyshlennogo tipa. L.: Kolos, 1980. 250 s.
3. Niyozov X.B., Davlatov N.Sh. va boshqalar. Boquvdagi qoramollarda bo'g'in kasalliklari va uning ayrim xususiyatlari //Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda samaradorlikni oshirish va islohotlarni chuqurlashtirish yo'llari. Samarqand, 1996. – B.143-147.
4. Panko I.S., Izdepskiy V.I. i dr. Profilaktika travmatizma krupnogo rogatogo skota // Veterinariya. M., 1990. –S. 58-60.

SOG‘IN SIGIRLARNI DAVOLASHDA QO‘LLANILADIGAN ANTIBIOTIKLARNING SUT TARKIBIDA SAQLANIB QOLISH DINAMIKASI

Yo‘ldoshev Muxsinjon Mubin o‘g‘li, talaba,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali

Annotatsiya: Ushbu maqolada sog‘in sigirlarda keng tarqalgan kasalliklarni (asosan mastit va endometrit) davolashda qo‘llaniladigan antibiotiklarning sut tarkibida saqlanib qolish va chiqib ketish vaqti (dinamikasi) tadqiq etiladi. Tadqiqotning dolzarbligi iste‘mol bozoriga antibiotik qoldiqlari bo‘lgan sut mahsulotlarining kirib kelishi va buning natijasida aholi o‘rtasida antibiotikorezistentlik (dorilarga chidamlilik) muammosining ortib borayotgani bilan izohlanadi. Maqolada penitsillin va tetratsiklin guruhiga mansub preparatlar yuborilgandan so‘ng, sutning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari va dori qoldiqlarining kamayish grafiklari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida zamonaviy ekspress-testlar va xromatografiya usullaridan foydalanilgan holda, sut tarkibidagi dori miqdorining xalqaro miqyosda belgilangan ruxsat etilgan maksimal darajaga (MRL) tushish vaqti aniqlangan. Olingan natijalar veterinariya amaliyotida “kutilish muddati” (withdrawal period) ga qat‘iy rioya qilish chorvachilik mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlashning asosiy omili ekanligini ilmiy jihatdan isbotlaydi.

Abstract: This article investigates the dynamics of persistence and elimination of antibiotic residues used in the treatment of common diseases in dairy cows (primarily mastitis and endometritis). The relevance of the study is highlighted by the risk of antibiotic-tainted dairy products entering the consumer market, which contributes to the rising problem of antibiotic resistance in the population. The paper analyzes the decline curves of drug concentrations and the physicochemical parameters of milk following the administration of penicillin and tetracycline group drugs. Using modern express tests and chromatography methods, the time required for drug residues to drop to the internationally established Maximum Residue Limits (MRL) was determined. The results scientifically demonstrate that strict adherence to the “withdrawal period” in veterinary practice is a fundamental factor in ensuring the safety of livestock products.

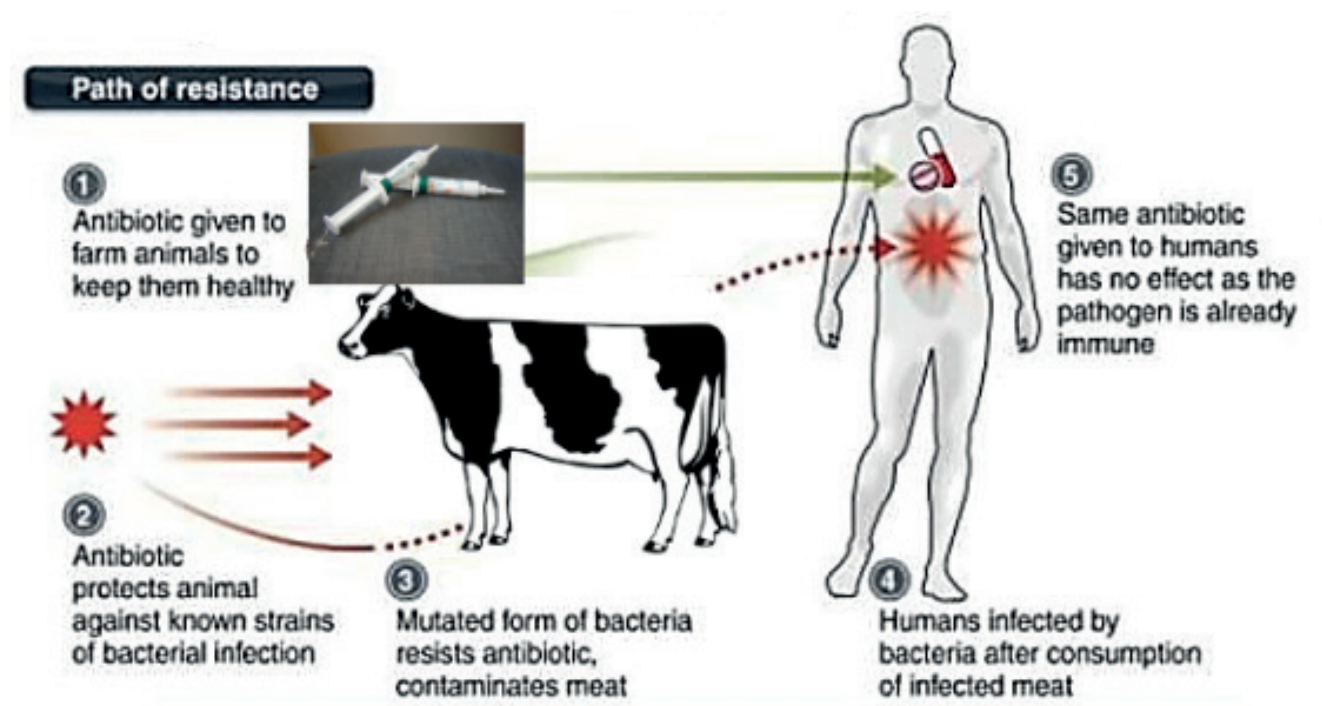
Аннотация: В данной статье исследуется динамика сохранения и выведения остатков антибиотиков, используемых при лечении распространенных заболеваний дойных коров (преимущественно мастита и эндометрита). Актуальность исследования обусловлена риском попадания молочной продукции с остатками антибиотиков на потребительский рынок, что способствует росту проблемы антибиотикорезистентности среди населения. В статье проанализированы графики снижения концентрации и физико-химические показатели молока после введения препаратов пенициллиновой и тетрациклиновой групп. С помощью современных экспресс-тестов и методов хроматографии определено время снижения содержания лекарственных веществ до международного уровня максимально допустимого предела (MRL). Полученные результаты научно обосновывают, что строгое соблюдение «периода ожидания» (withdrawal period) в ветеринарной практике является ключевым фактором обеспечения безопасности животноводческой продукции.

Kalit so‘zlar: Sog‘in sigirlar, antibiotik qoldiqlari, sut xavfsizligi, kutilish muddati (withdrawal period), dinamika, antibiotikorezistentlik, MRL standartlari, veterinariya farmakologiyasi.

Krish: Mavzuning dolzarbligi. Zamonaviy chorvachilikda, xususan, sog‘in sigirlarni parvarish qilishda yuqumli kasalliklar, ayniqsa, mastit va endometritlarning oldini olish hamda davolashda antibiotiklardan foydalanish ajralmas jarayonga aylangan. Biroq, veterinariya dori vositalaridan

nazoratsiz yoki noto‘g‘ri foydalanish natijasida ushbu moddalarning sut tarkibida qolib ketishi global oziq-ovqat xavfsizligi muammolaridan birini keltirib chiqarmoqda.

Antibiotiklarning chidamliligining qanday paydo bo‘lishi va bosqichma-bosqich tarqalishi.



Muammoning mohiyati. Sut tarkibidagi antibiotik qoldiqlari (antibiotic residues) nafaqat mahsulot sifatini pasaytiradi, balki inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Iste'molchi organizmida antibiotiklarning muntazam va kichik dozalarda to'planib borishi allergik reaksiyalar, disbakterioz va eng xavfli — antibiotikorezistentlikka (patogen mikroorganizmlarning dori vositalariga chidamliligi ortishi) sabab bo'ladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ) ma'lumotlariga ko'ra, bu holat kelajakda oddiy infeksiyalarning ham davolanmaydigan holatga kelishiga olib kelishi mumkin.

Antibiotik guruhi	Ruxsat etilgan miqdori(MRL)	O'rtacha kutilish muddati
Penitsillinlar	4mkg/kg(ppb)	60-96 soat
Tetratsiklinlar	100mkg/kg(ppb)	5-7 kun
Sulfanilamidlar	100mkg/kg(ppb)	7-10 kun

Iqtisodiy zarar. Bundan tashqari, tarkibida antibiotik qoldiqlari bo'lgan sut qayta ishlash sanoati uchun yaroqsiz hisoblanadi. Chunki dori qoldiqlari sutni ivituvchi foydali bakteriyalarning faoliyatini to'xtatadi, natijada pishloq, qatiq va boshqa achit-

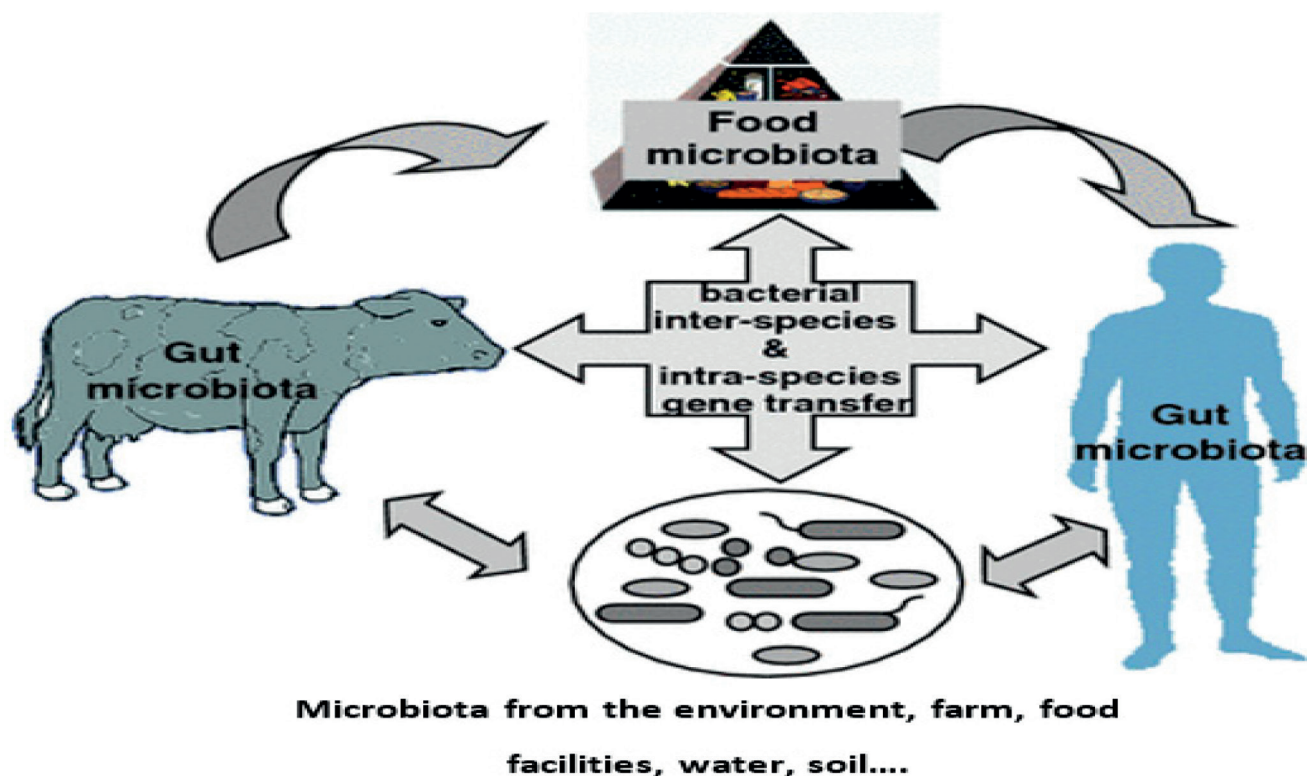
ilgan sut mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologik jihatdan imkonsiz bo'lib qoladi.

Tadqiqot maqsadi. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — sog'in sigirlarni davolashda keng qo'llaniladigan antibiotiklarning (penitsillin, tetratsiklin va boshqalar) organizmdan chiqib ketish dinamikasini o'rganish hamda «kutilish muddati» (withdrawal period) ga rioya qilishning sut xavfsizligidagi ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslab berishdan iborat.

Atrof-muhitdagi har qanday o'zgarish (masalan, hayvonlarga ko'p antibiotik berish) oxir-oqibat inson ichak mikrobiotasiga ta'sir qiladi.

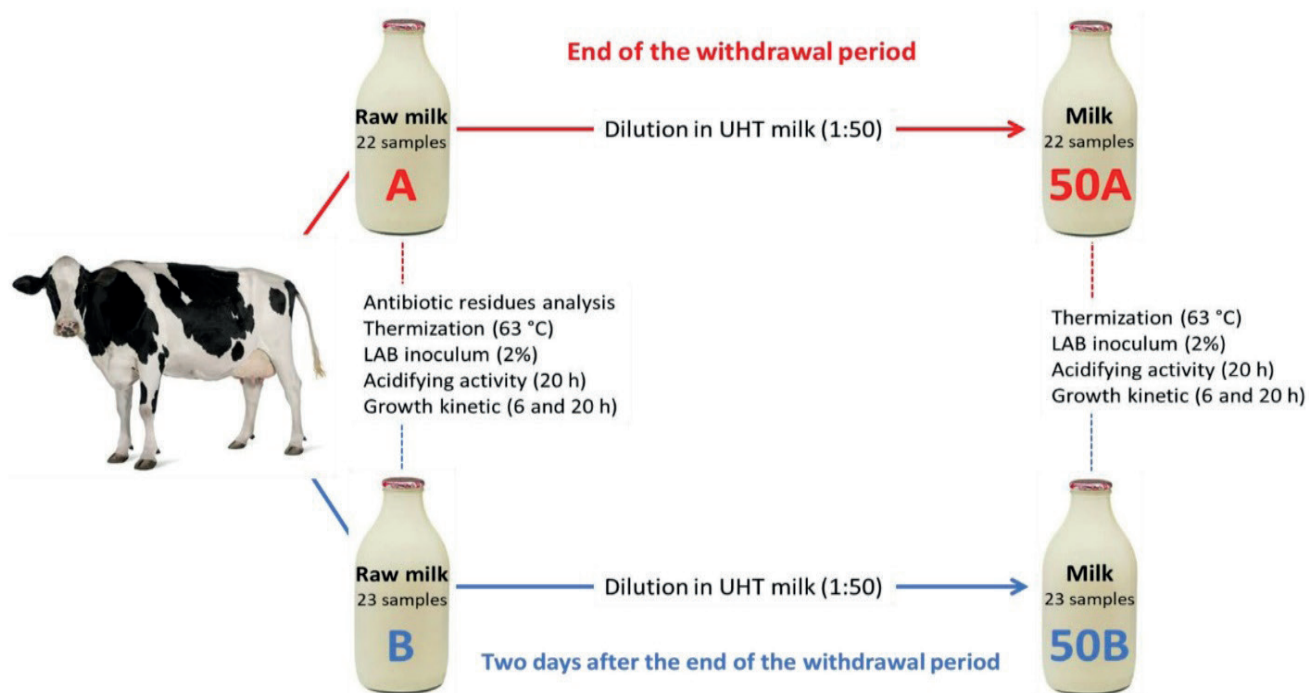
Mavzuning dolzarbligi: Global rezistentlik xavfi: JSST (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, antibiotiklarga chidamli bakteriyalar 2050-yilga borib yiliga 10 million inson o'limiga sabab bo'lishi mumkin. Sutdagi qoldiqlar esa bu jarayonni tezlashtiruvchi asosiy omillardan biridir.

Oziq-ovqat xavfsizligi standarti: O'zbekistonning Jahon Savdo Tashkilotiga (JST/WTO) kirish jarayonida eksport qilinadigan va ichki bozordagi chorvachilik mahsulotlarining xalqaro **Codex Alimentarius** standartlariga mos kelishi shart.



Texnologik yaroqsizlik: Sutni qayta ishlash zavodlari (masalan, pishloq ishlab chiqaruvchilar) uchun antibiotikli sut “brak” mahsulotdir, chunki u laktobakteriyalarning faoliyatini bloklaydi, bu esa katta iqtisodiy zarardir.

Asosiy qism: Antibiotiklarning sutga o'tish mexanizmi Antibiotiklar qon aylanish tizimi orqali sut bezlariga o'tadi. Bu jarayon preparatning lipofilligi (yog'da eruvchanligi) va molekulyar og'irligiga bog'liq. Mastitni davolashda: Dori



Sut tarkibidagi antibiotik qoldiqlari sutni qayta ishlashga (achitishga) ta'sir qilishi.

bevosita emchak kanaliga yuborilganda, uning konsentratsiyasi dastlabki 12-24 soatda juda yuqori bo'ladi. Sistemali davolashda: Mushak orasiga yuborilgan dori qon orqali sutga sekinroq, lekin uzoqroq muddat davomida o'tib turadi.

Sut tarkibidagi qoldiqlarni aniqlash metodlari Hozirgi vaqtda laboratoriya amaliyotida ikki xil usul qo'llaniladi: 1. Ekspress-metodlar (Skrining): "Snap-test", "4Sensor" kabi testlar. Ular 5-10 daqiqada natija beradi va dala sharoitida (fermalarda) qo'llaniladi. 2. Referent-metodlar: Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC). Bu usul dori miqdorini mikrogramm (mkg/kg) gacha aniqlikda ko'rsatib beradi. Dinamik ko'rsatkichlar (MRL va kutilish muddati) Har bir antibiotik uchun MRL (Maximum Residue Limit) — ruxsat etilgan maksimal miqdor belgilangan. Masalan: Amoksitsillin: Sutda 4 mkg/kg dan oshmasligi kerak. Siprofloksatsin: 100 mkg/kg gacha ruxsat etiladi.

Xulosa:

1. Profilaktika ustuvorligi: Kasallikni antibiotik bilan davolashdan ko'ra, uni oldini olish (gigiyena va vaksinalash) iqtisodiy va ekologik jihatdan samaraliroq.

2. Nazorat tizimi: Fermer xo'jaliklarida har bir davolangan hayvon uchun maxsus "Davolash jurnali" yuritilishi va sut topshirishdan oldin kutilish muddatiga (odatda 72 soatdan 12 kungacha) qat'iy amal qilinishi shart.

3. Taklif: Sut yig'ish punktlarida faqatgina yog'lilikni emas, balki antibiotik qoldiqlarini majburiy tekshirish tizimini (Lactostest kabi) joriy etish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi normativ-huquqiy hujjatlari va standartlari O'zbekiston Respublikasining Qonuni. "Veterinariya to'g'risida" (yangi tahriri). Toshkent, 2015-yil. O'z DSt 1107:2020. "Sut va sut mahsulotlari. Texnik shartlar". O'zstandart agentligi. SanPiN № 0366-19. "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigiyenik talablari". O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi.

2. Xalqaro tashkilotlar standartlari (Fundamental manbalar) Codex Alimentarius. "Maximum Residue Limits (MRLs) and Risk Management Recommendations for Residues of Veterinary Drugs in Foods". FAO/WHO, 2023. World Health Organization (WHO). "Critically important antimicrobials for human medicine". 6th revision, Geneva, 2019.

3. Darsliklar va o'quv qo'llanmalar Riviere, J. E., & Papich, M. G. "Veterinary Pharmacology and Therapeutics". 10th Edition, Wiley-Blackwell, 2018. (Ushbu kitob veterinariya farmakologiyasi bo'yicha dunyodagi "bibliya" hisoblanadi). Zaynitdinov, A., & boshqalar. "Veterinariya farmakologiyasi". Darslik, Toshkent, 2021. Sattorov, N. "Sut va sut mahsulotlari veterinariya-sanitariya ekspertizasi". O'quv qo'llanma, Samarqand, 2019.

4. Ilmiy maqolalar va tadqiqotlar. Beyene, T. "Veterinary Drug Residues in Food-animal Products: Its Risk Factors and Potential Effects on Public Health". Journal of Veterinary Science & Technology, 2016. Ghazani, T. S. "Antibiotic Residues in Raw Milk". Journal of Food Quality and Hazards Control, 2015.1

СПОРТГА ҚАТНАШУВЧИ ОТЛАРДА ЖАРОҲАТЛАР

М.Г. Каримов, вет.ф.н., доцент,

Тошпулатов С.С., талаба,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация. Мақолада вилоятимиздаги йилқичиликка ихтисослашган фермер ва шахсий хўжаликлар, “Чавандозлар мактаби”, от спорти клубларига қарашли купайтирилаётган, ўстирилаётган ва спортга қатнашувчи отларда шикастланишларнинг келиб чиқиши, сабабчи омиллар, жароҳатларнинг кечиш механизми ва олдини олиш услублари баён қилинган.

Калит сўзлар: от, шикаст. жароҳат, яллиғланиш, тўқима, патологик ўчоқ, тикланиш, олдини олиш.

Бугунги кунда юртимизда йилқичилик соҳасига қаратилаётган эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда. Юртбошимиз томонидан 2021-йил 11-мартда ПҚ-5024 сонли “Йилқичилик ва от спортини янада ривожлантириш ҳамда замонавий бешкураш ва поло спорт турини омалаштириш бўйича қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” қабул қилинган қарорига биноан минтақамиз ҳудудида чавандозлар мактабларини, от спорти клублари ва заводларини такомиллаштириш, от спортининг классик, замонавий бешкураш ва поло спорт турларини омалаштириш кўзда тутилган.

Ҳозирги даврда йилқичиликнинг интенсиив ривожланиши уларнинг бош сонини ошириш, ривожланишида соғлом мўҳит яратиш, улар организмнинг биологик ва физиологик хусусиятларини ҳисобга олиб шакллантириш, турли от спорти турларига йўналтириш жаҳон миқёсида юксак натижаларга эришишда катта имконият яратилади.

Республикамызда янги зотларини яратиш, мавжуд от заҳираларини такомиллаштириш, ёши, тури, зоти, физиологик хусусиятлари, иш бажариш қобилиятларини ҳисобга олган ҳолда гуруҳларга ажратиш, баланслашган озуқа рационларни ишлаб чиқиш билан бир қаторда уларда учрайдиган инфекцион, инвазион ва юқумсиз касалликларни олдини олиш, аниқ ва

тезкор ташхис қўйиш, даволаш услубларини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

Бошқа турдаги қишлоқ хўжалик ҳайвонлари каби спортга қатнашувчи отлар организмга биоген, антропоген омиллар ҳамда уларнинг асосини ташкил қилувчи механик, физик, кимёвий, биологик омиллар таъсирида оғир асоратли касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

Отларда учрайдиган юқимсиз касалликларнинг 45-48% ини жаррохлик касалликлари ташкил қилиб, шундан 30-35% ини этиопатогенези ҳар хил бўлган шикастланишлар ва асосан жароҳатлар ташкил қилади [1.2.3].

Отларда учрайдиган жароҳатларнинг келиб чиқишига тасодифий механик шикастланишлар сабаб бўлиб, кечиши ҳосил қилган омил кучига боғлиқ бўлади. Жароҳатларда кечаётган яллиғланиш жараёнларининг интенсиивлашуви ва тўқималарда моддалар алмашинувининг бузилишига келтириб чиқарувчи омил ва унинг таъсир қилувчи кучи сабаб бўлиб юмшоқ тўқималар нормал физиологик тизимини издан чиқаради [3.4.5].

Спортга қатнашувчи ва рўйхатда турувчи зотдор отларни ўз вақтида клиник диспансеризациядан ўтказмаслик, келиб чиқиши турлича бўлган жаррохлик касалликларига тезкор

ташхис қўймаслик, олдини олмаслик, рационал даволамаслик ёки кечиктириб даволашлар асоратли оғир шикаст касалликларининг келиб чиқишига сабаб бўлиб, қимматбаҳо ва ноёб ҳайвонларнинг биологик фаолиятига ўта оғир таъсир қилиб эрта чиқим бўлишига сабаб бўлади [5.8].

Аксарият жароҳлик касалликларининг келиб чиқишига механик омиллар ва унинг таъсир қилувчи кучи сабаб бўлиб патологик ўчоқ соҳасида тери ости юмшоқ тўқималар фаолияти бузилади. Натижада патологик ўчоқ яъни шикастланган маҳаллий соҳаларда яллиғланиш белгилари кузатилиб юмшоқ тўқима-хужайраларининг фаолияти бузилиб лизис, некроз ва атрофияга учрайди. Нейро-трофик ўзгаришларни келтириб чиқаради [1.2].

Энг кўп шикастланишлар отлар локоматор аппарат органлари (олдинги ва кейинги оёқлари)да кесилган, йиртилган, санчилган, эзилган шаклдаги очик ёки ёпиқ жароҳатлар кузатилади. Бунда метал ёки шиша жисимлар таъсирида тери қатламининг бутунлиги бузилиб қон оқиш, умумий жабрланиш ва кучли оғрик кузатилиб, патологик ўчоқ юмшоқ тўқималар фаолиятининг бузилиши билан характерланади [1.2.7].

Отларнинг оғрикқа сезувчанлиги юқори бўлиб, унинг таъсирида қон ва лимфа айланишлари бузилади, маҳаллий ва умумий ҳарорати ошади, юрак уриши ва нафас олиш ритми тезлашади. Патологик ўчоқ тўқималарида моддалар алмашуви бузилиб, натижада нерв, қон ва лимфа томирлар иш фаолияти издан чиқади [1.2.3].

Вилоятимиз туман чорвачилик фермер ва шахсий хужаликларда, от спорти клублари ва “Чавандозлар мактаби”га қарашли 259 бош той ва отлар умумий кўрикдан ўтказилганда механик шикастланишлар оқибатида 31,3 % жароҳатлар ташкил қилди. Шундан 8,9% бош соҳаси, 4,2 % буйин ва кукрак соҳаси, 1,1 % қорин, 1.9% сон соҳаси, 6,3% жинсий аъзо ва 8,9% кафт-бармоқ соҳаси жароҳатларига тўғри келиши аниқланган [6.7].

Шикастланган отларда жароҳат соҳасида морфо - функционал, биологик, физколлоидли, биокимёвий, иммунобиологик ўзгаришлар номоён бўлади. Жароҳатланган соҳада хужайралар шикастланиб 6 - 24 соат давомида лизисга учраб некроз чақиради ва серозли экссудат ажраллади. Патологик ўчоқда соғлом тўқима ўлган тўқима хужайралари коллоидларини сўриб олиб букади ва шиш ҳосил қилади. Шикастлан-



Рас. 1. Милк соҳасида жароҳат



Рас. 2. Билак-тирсак соҳасида жароҳат

ган тўқималар протеолитик ферментлар таъсирида гидролизга учрайди.

32 – 72 соатдан кейин отлар жароҳатида фагоцитоз юзага келиб биологик ҳимоя барерини ҳосил қилиб ўлган ва соғлом тўқималар орасида ҳимоя чегарасини ҳосил қилиб, потоген микроорганизмларнинг тушиши ва тарқалишини олдини олади.

Шикастланишлар натижасида томирлардаги поралар орқали қон зардоби ва унинг таркибидаги оксилли компонентлар тўқималар аро суюқликка ажралиб чиқа бошлайди. Жароҳатларда яллиғланиш юзага келиб, оксидланиш – тикланиш жараёнлари ёмонлашади.

Хужайраларда кислород атомининг танқислиги моддалар алмашинувида таъсир қилиб уларнинг трофик хусусиятини бузади, нерв охирларини кучли кўзғалишига сабаб бўлиб, углевод, оксил ва липидларни актив парчалаши натижасида сут кислотаси, кетон таначалар, аминокислоталарни ҳосил қилади. Уларнинг миқдори ошиб, патологик ўчоқнинг ишқорий мўҳити кислотали муҳитга айланади. Протеолитик ферментларнинг фаолияти активлашиб шиш ҳосил қилади.

Некрозга учраган тўқима хужайралари турли ферментлар таъсирида қаттиқ ҳолатдан юмшоқ ҳолатга ўтиб экссудатив ажралиш жараёни бошланади. 4 – 5 кундан кейин экссудат ташқи муҳитга ажралиб чиқа бошлайди ва яллиғланиш босқичларининг умумий белгиларини ўзгариради.

Жароҳатнинг яллиғланиш жараёнида Каллий ионларига бой актив таъсир қилувчи моддалар тўпланиши оқибатида оғриқ зўраяди. Бу ҳолатда отларнинг безовталаниши, жабирланиши, иштаҳасининг пасайиши ва умумий клиник белгиларининг ўзгариши юзага келади. Қон зардоби тўқималар аро суюқликка қон томир ёриқчалари орқали чиқиши активлашиб жароҳат атрофидаги шишни янада каттала-

шади. Жароҳатда ўлган тўқима хужайраларининг кўпайиши осмотик ва онкотик босим ўзгаришига олиб келади.

Жароҳат бўшлиғидаги ўлган тўқималарнинг суюқ ҳолатга ўтиши, патологик ўчоқнинг тозаланишига ва донатор тўқималарнинг ҳосил бўлишига имкон яратади.

Тажрибанинг 5-6 кунларида олинган қон намуналарининг таркиби текширилганда таёкча ва сегмент ядроли нейтрофиллар кўпайиб, лимфоцитлар миқдорининг камайганлиги аниқланди.

9 -12 кунларга келиб яллиғланиш белгиларининг пасайиши, қон ва лимфа айланиши тикланиб донатор тўқима ҳосил бўлиши кучайиб шишнинг кичрайиши кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда: Вилоятимиз туман йилқичиликка ихтисослаштирилган фермер ва шахсий хужаликлар, “Чавандозлар мактаби”, от спорти клублари ва отчопарларда спортга қатнашувчи отларда тасодиқий механик шикастланишлар оқибатида турли кўринишдаги жароҳат касалликлари юзага келади. Жароҳатларнинг кечиши, биологик хусусиятлари келтириб чиқарувчи омилнинг таъсир кучига боғлиқ бўлади.

Патологик ўчоқда гисточит ва фибробластлар пролиферацияси натижасида донатор тўқималар ҳосил бўлиб шикастланган тўқималарнинг тикланишини активлаштиради. Тикланган тўқима хужайраларининг кислород билан таъминланиш даражаси ошган сари углеводларнинг парчаланиши кучайиб, жароҳатни кислотали муҳитдан ишқорий муҳитга айлантиради. Тўқималар аро суюқлик таркибида кальций ва нуклеин кислоталар миқдорининг ошиши ҳисобига патологик ўчоқда моддалар алмашинуви яхшиланиб оғриқ ва шишнинг кичрайишига сабаб бўлади.

11-12 кунга келиб жароҳатдаги яллиғланишнинг барча босқич жараёнлари нормаллашади, қон суюқлиги таркибидаги таёкча ва

сегмент ядроли нейтрофиллар сони ошиб, кислотали мухит ишқорий мухитга ўтади. Донатор тўқималар коллогенизацияга учраб эпителий тўқима хужайралари сонининг ошиши натижа-сида чандиқ ҳосил бўлади.

Амалиётга тавсиялар. Отлар транспортировкаси вақтида эҳтиёт бўлиш, психик характери-ни ҳисобга олиш, химоя воситаларидан фой-даланиш, транспортировка вақтида отларнинг ҳафсизлигини тامينловчи махсус фиксация усуллари-дан фойдаланиш зарур.

Шикастланишларни олдини олиш мақсадида отларни ёшлигиданоқ турли хилдаги стреслар-га қарши рефлексларини ҳосил қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Gulyamovich, M. va Hakimovich, IB (2021). Quyonlarning buyrak usti bezlarining morfofunktsional xususiyatlari. Webologiya (ISSN: 1735-188X), 18 (1), 19-24.

2. Rahmonov, O. A., Khudoynazarova, N. E., Karimov, M. G., & Ibragimov, B. H. (2022). Morphofunctional Properties of the Adrenal Glands of Rabbits. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online, 7245-7251.

3. Karimov, M.G., Saparov, AR, Tuhtayeva, SO, & Ahmedova, US (2023). Otlarda bo'g'imlarning aseptik yallig'lanishida qonning morfologik ko'rsatkichlari. Nexus: muhandislik fanining ilg'or tadqiqotlari jurnali, 2 (2), 61-63.

4. Мадрахимов, Ш. Н., Амиров, Ш. Қ., Нурбаев, Э. Д., Садиқов, Д. Р., Каримов, М. Г., & Бегматов, С. Х. (2023). Қорабайир зотли насл-ли айғирларнинг экстерьер хусусиятлари. Academic research in educational sciences, 4(1), 122-130.

5. Karimov, N. Z. (2022). MG, Ibragimov B. Kh. Toxic Effect of Gossypol-Containing Food on Chickens. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online, 7252-7257.

6. Робинсон Е.Н. «Болезни лошадей и совершенные методы лечения» Москва. Колос. 2007.

7. Тоштемиров Р.М., Каримов М.Г. —Ортопедия|| Ўқув қўлланма. Тошкент 2012.

8. Каримов М.Г. ва бош.(2014.) —Вило-ятимиз туман чорвачилик хўжалик отлари-да жарохатларнинг учраш даражаси|| Қишлоқ хўжалигида ресурс тежамкор технологиялар-ни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш. Самарқад.2014.

www.ziyounet.uz

<http://vetchirurg.ru/st8.html?id=12>



QORAKO'L QO'YLAR BILAKNI YOZUVCHI TIRSAK MUSKULI MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARINING O'ZGARISH DINAMIKASI

Yusupova Bibixon, magistr,
Muxtarov Elmurod, *ilmiy rahbar v.f.f.d.*,
*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. *Qorako'l qo'ylarida bilakni yozuvchi tirsak muskuli (extensor carpi ulnaris) oldingi oyoq distal bo'limida joylashgan bo'lib, bilak bo'g'imining yozilishida va panja harakatlarining barqarorligini ta'minlashda muhim funksional ahamiyatga ega. Ushbu muskulning morfometrik ko'rsatkichlari postnatal ontogenez davomida notekis, geteroxron va bosqichma-bosqich rivojlanish xususiyatini namoyon etadi. Tadqiqotlar 3 kunlikdan 60 oylikkacha bo'lgan yosh davrlarida olib borildi. Muskul uzunligi, eni, qalinligi va og'irligi bo'yicha yoshga bog'liq o'zgarishlar tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, eng intensiv o'sish 3 oylik va 18 oylik bosqichlarda kuzatildi. 36 oylik davrda morfometrik ko'rsatkichlarda nisbiy pasayish, 60 oylikda esa qisman tiklanish qayd etildi. Muskul og'irligi 4,15 martaga oshgani aniqlandi. Olingan natijalar skelet-muskul tizimining geteroxron rivojlanishini tasdiqlaydi.*

Kalit so'zlar. *Qorako'l qo'yi, postnatal ontogenez, morfometriya, bilak muskullari, extensor carpi ulnaris, skelet muskullari, muskul massasi, geteroxron rivojlanish, morfologiya, o'sish dinamikasi.*

Kirish. Qorako'l qo'ylarining skelet-muskul tizimi ularning harakat faolligi, moslashuvchanligi va mahsuldorlik darajasini belgilovchi asosiy morfofunksional tizim hisoblanadi. Ayniqsa, oldingi oyoq distal bo'lim muskullari hayvonning harakat koordinatsiyasi va tayanch funksiyalarida muhim rol o'ynaydi. Bilakni yozuvchi tirsak muskuli (*extensor carpi ulnaris*) bilak bo'g'imining yozilish harakatini ta'minlash bilan birga, panjaning barqarorligini saqlashda ham ishtirok etadi. Shu sababli ushbu muskulning postnatal ontogenez davridagi morfometrik o'zgarishlarini o'rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotlar natijasida urg'ochi va erkak qo'zilarining eng yuqori o'rtacha sutkalik o'sishi ular hayotining birinchi va ikkinchi oylariga to'g'ri kelishi aniqlangan. O'rtacha sutkalik o'sish har ikkala guruh qo'zilarining yoshi kattalashgan sari pasayib boradi. Yaylovda boqish davrida, ya'ni 4-8 oylikda o'rtacha sutkalik o'sish erkak qo'zilarida 40 % ga, urg'ochilarda esa 35,3 % ga kamaygan. Erkak qo'zilar tirik vaznining o'rtacha o'sishi 8 oy-

likdan 12 oylikka qadar 40 % ga, urg'ochilarda esa 2,5 martaga pasayishi kuzatilgan.

Muskul to'qimalarning o'sishi va rivojlanishi mayda shoxli mollarda rivojlanishning homilalik davridan 15 oylikgacha qadar va tirik vazni 435 kg ga yetgunigacha o'rganilgan bo'lib, tajribalarda oziqlantirishni pasayishi oqibatida hayvonlarning o'sish tezligini kamayishi keyinchalik oziqlantirishni kuchaytirish orqali o'rni qoplanishi va o'z holiga qaytishi aniqlangan.

Tadqiqotchilar tomonidan Volgograd qo'yi zotiga mansub qo'ylarning go'shtdorlik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, yosh individlarda jadal vazn to'planishi ushbu zotning muhim biologik belgilaridan biri ekanligi qayd etilgan. Mualliflar keltirgan ma'lumotlarga binoan, 3-4 oylik erkak qo'zilarining tirik vazni 28-36 kg ni, urg'ochi qo'zilarida esa mazkur ko'rsatkich 26-32 kg atrofida bo'lishi aniqlangan. Ayrim mualliflarning ilmiy tadqiqotlari natijasida yosh qo'zilarining o'sishi jarayonida sezilarli morfologik, kimoviy va fiziologik qayta shakllanish ro'y berishi, ushbu o'zgarishlar o'z

navbatida qo'y go'shti mahsulotining to'yimlik qiymatining ijobiy o'zgarishini ta'minlashi aniqlangan. Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, bunda muskul to'qimasining miqdoriy o'sishi, suyaklar nisbiy ulushining pasayishi, go'shtning energetik qiymatini oshishi ro'y beradi.

Ilmiy tadqiqotlarda yosh qo'ylarning og'irligi go'sht mahsuldorligi va mahsulotning sifati bilan chambarchas bog'liqligi, ular vazni 25 kg ga yetkuniga qadar jadal rivojlanishi, bunda sutkalik o'sishi 160 g ga to'g'ri kelishi aniqlangan.

Krossbred qo'ylar rivojlanishining umumiy biologik qonuniyatlaridan biri o'sish jarayonining notekis kechishidir, bu ayniqsa qo'zilar ni onasidan ajratgandan keyin to 8-oylikkacha umumiy tana vazni, muskulaturasi, skeleti, yog' to'qimalari va ichki organlarining og'irligini kamayishi, hattoki o'sishdan to'xtashi, keyingi yoshda esa yuqoridagi organlar ko'rsatkichlarini jadal ortishi bilan namoyon bo'lishi aniqlangan. Krossbred qo'ylar kelib chiqishidan qat'iy-nazar, 18 oylik bosqichda muskullarida kam namlik, ko'proq yog' saqlashi bilan ahamiyatli hisoblanadi, shuningdek muskullar massasi orqa oyoqda oldingi oyoqdagiga nisbatan birmuncha yuqori bo'ladi.

Duragaylash natijasida olingan qo'zilar go'shtining morfologik tarkibi o'rganilganida postnatal rivojlanishning 7 oylik bosqichida ularda toza zotli qo'zilarga nisbatan so'yim og'irligi bo'yicha 43,75 % ga, so'yim chiqimi bo'yicha 5,18 foizga yuqori bo'lishi, muskullari tarkibidagi namlik qiyoslanayotgan hayvonlarnikiga qaraganda past, yog' to'qimasi esa ko'p bo'lishi aniqlangan. Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, duragay qo'zilar da suyaklar va muskullar birmuncha rivojlangan bo'ladi.

Tadqiqot usullari va o'tkazilgan joyi.

Tadqiqotlar qorako'l qo'ylarida 3 kunlikdan 60 oylikkacha bo'lgan yosh guruhlarida olib borildi. Hayvonlar postnatal ontogeneznining 3 kunlik, 3 oylik, 6 oylik, 12 oylik, 18 oylik, 36 oylik va 60 oylik bosqichlariga ajratildi.

Tadqiqot obyekti sifatida bilakni yozuvchi tirsak muskuli (extensor carpi ulnaris) tanlab olindi.

Tadqiqotlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida amalga oshirildi.

Muskullar anatomik preparovka usuli orqali ajratildi va quyidagi morfometrik ko'rsatkichlar o'lchandi: muskul uzunligi (sm), muskul eni (sm), muskul qalinligi (sm), muskul og'irligi (g)

O'lchovlar shtangensirkul va laboratoriya tarozilari yordamida bajarildi. Olingan ma'lumotlar variatsion-statistik usulda tahlil qilinib, o'rtacha qiymat ($M \pm m$) va o'sish koeffitsienti (K) hisoblandi.

Qorako'l qo'ylarida bilakni yozuvchi tirsak muskuli (extensor carpi ulnaris) oldingi oyoq distal bo'limida joylashgan bo'lib, bilak bo'g'imining yozilishida va panja harakatlarining barqarorligini ta'minlashda muhim funksional ahamiyatga ega. Ushbu muskulning morfometrik ko'rsatkichlari postnatal ontogenez davomida notekis, geteroxron va bosqichma-bosqich rivojlanish xususiyatini namoyon etadi.

Muskul uzunligining o'zgarishi. 3 kunlik qo'zilar da muskul uzunligi $9,8 \pm 0,05$ sm ni tashkil etadi. 3 oylik davrda bu ko'rsatkich keskin ortib $14,8 \pm 0,07$ sm ($K=1,51$) ga yetadi, bu davrda muskulning jadal chiziqli o'sishi kuzatiladi. 6 oylikda uzunlik biroz kamayib $13,9 \pm 0,02$ sm ($K=0,94$) bo'ladi. 12 oylikda esa qayta tiklanish kuzatilib $14,9 \pm 0,04$ sm ($K=1,07$) ga yetadi. 18 oylik bosqichda maksimal o'sish qayd etilib, $18,6 \pm 0,03$ sm ($K=1,24$) ni tashkil etadi. 36 oylikda uzunlik kamayib $16,3 \pm 0,02$ sm ($K=0,87$), 60 oylikda esa $17,1 \pm 0,04$ sm ($K=1,05$) gacha ortadi. Umuman olganda, muskul uzunligi 3 kundan 60 oygacha 1,74 martaga oshgan.

Muskul enining o'zgarishi. Muskul eni 3 kunlikda $1,1 \pm 0,02$ sm bo'lib, 3 oylikda $1,9 \pm 0,05$ sm ($K=1,72$) gacha keskin ortadi. Bu davr transversal o'sishning eng faol bosqichlaridan biri hisoblanadi. 6 oylikda eni $1,8 \pm 0,06$ sm ($K=0,94$) bo'lib, biroz pasayish kuzatiladi. 12 oylikda $2,0 \pm 0,03$ sm

Qorako'l qo'ylar bilakuzukni yozuvchi tirsak muskulining morfometrik ko'rsatkichlarini o'zgarish dinamikasi

Hayvon yoshi	Uzunligi		Eni		Qalinligi		Og'irligi	
	M ± m	K	M ± m	K	M ± m	K	M ± m	K
3 kun	9,8±0,05	-	1,1±0,02	-	0,7±0,07	-	3,8±0,03	-
3 oy	14,8±0,07	1,51	1,9±0,05	1,72	0,8±0,06	1,14	12,3±0,04	3,24
6 oy	13,9±0,02	0,94	1,8±0,06	0,94	0,8±0,02	1,0	12,1±0,07	0,98
12 oy	14,9±0,04	1,07	2,0±0,03	1,11	0,8±0,03	1,0	13,5±0,03	1,11
18 oy	18,6±0,03	1,24	2,2±0,05	1,1	1,2±0,03	1,5	16,8±0,07	1,24
36 oy	16,3±0,02	0,87	2,0±0,06	0,91	1,0±0,03	1,2	12,6±0,03	0,75
60 oy	17,1±0,04	1,05	2,1±0,07	1,05	0,9±0,05	0,9	15,8±0,06	1,25
3 kun-60 oy		1,74		1,91		1,28		4,15

(K=1,11), 18 oylikda esa 2,2±0,05 sm (K=1,10) gacha ortadi. 36 oylikda kamayish (2,0±0,06 sm; K=0,91), 60 oylikda esa qayta tiklanish (2,1±0,07 sm; K=1,05) kuzatiladi. Umumiy o'sish koeffitsienti 1,91 martani tashkil etadi.

Muskul qalinligining o'zgarishi. Qalinlik 3 kunlikda 0,7±0,07 sm bo'lib, 3 oylikda 0,8±0,06 sm (K=1,14) gacha ortadi. 6 va 12 oyliklarda ushbu ko'rsatkich 0,8±0,02-0,03 sm (K=1,0) darajada barqaror saqlanadi. 18 oylikda qalinlik 1,2±0,03 sm (K=1,5) gacha sezilarli ortadi. 36 oylikda kamayib 1,0±0,03 sm (K=1,2), 60 oylikda esa 0,9±0,05 sm (K=0,9) bo'ladi. Umumiy o'sish koeffitsienti 1,28 martani tashkil etadi.

Muskul og'irligining o'zgarishi. Muskul og'irligi 3 kunlikda 3,8±0,03 g bo'lib, 3 oylikda keskin ortib 12,3±0,04 g (K=3,24) ga yetadi. Bu davr muskul massasining eng intensiv shakllanish bosqichidir. 6 oylikda og'irlik 12,1±0,07 g (K=0,98), 12 oylikda esa 13,5±0,03 g (K=1,11) bo'lib, nisbatan barqaror holat kuzatiladi. 18 oylikda maksimal ko'rsatkich 16,8±0,07 g (K=1,24) qayd etiladi. 36 oylikda og'irlik kamayib 12,6±0,03 g (K=0,75), 60 oylikda esa qayta tiklanib 15,8±0,06 g (K=1,25) gacha ortadi. Umumiy o'sish koeffitsienti 4,15 martani tashkil etadi.

Umumiy xulosa. Bilakni yozuvchi tirsak muskuli postnatal ontogenez davomida geteroxron va notekis rivojlanish xususiyatiga ega bo'lib, eng intensiv o'sish 3 oylik va 18 oylik davrlarda kuzatiladi. 36 oylik bosqichda barcha morfometrik ko'rsatkichlarda nisbiy pasayish, 60 oylikda esa qisman tiklanish jarayonlari kuzatiladi. Eng yuqori o'zgaruvchanlik muskul og'irligida (K=4,15) qayd etiladi, bu muskul massasining yoshga bog'liq sezilarli plastiklikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa:

-Bilakni yozuvchi tirsak muskuli postnatal ontogenez davomida geteroxron va notekis rivojlanish xususiyatiga ega.

-Eng intensiv morfometrik o'sish 3 oylik va 18 oylik bosqichlarda kuzatildi.

-36 oylik bosqichda nisbiy pasayish, 60 oylikda esa qisman tiklanish jarayonlari aniqlandi.

-Muskul og'irligi 4,15 martaga oshib, eng yuqori o'zgaruvchanlikni namoyon etdi.

-Olingan natijalar skelet-muskul tizimining yoshga bog'liq morfofunktsional moslashuv qonuniyatlarini tushunishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1) Хайитов А. Х., Джураева У. Ш. Морфофизиологические закономерности роста костной и мышечной тканей у овец // Известия спбгау. 2017. №3 (48).

2) Афанасьева А.И., Буц Н.Ю., Рядинская Н.И., Катаманов С.Г., Максимов В.И. Биологические особенности овец: учебное пособие / под ред. Проф. В.И. Максимова. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 187 с.

3) Кесаев, Хетаг Естаевич. Морфо-биологические и продуктивные особенности кроссбредных овец разного происхождения в условиях Центрального Предкавказья. Доктор сельскохозяйственных наук. 2004

4) Олзоева, Светлана Владимировна. Морфология мышц грудной конечности домашнего яка в постнатальном онтогенезе. Улан-Удэ. 1999

5) Menzel M. Histochemische und morphometrische Untersuchungen der Muskulatur der Vordergliedmasse des Schafes in bezug zu ihrer Funktion. Teil Beuger und Strecker des Ellbogengelenkes [Histochemical and morphometric investigations of the musculature of forelimb mass of sheep with reference to its function. 1. Bending and extension of elbow joints]. Ann Anat. 1999 May;181(3):283-91. German. Doi: 10.1016/s0940-9602(99)80045-4. PMID: 10363111.

6) Teleni E, Annison EF. Development of a sheep hind-limb muscle preparation for metabolic studies. Aust J Biol Sci. 1986;39(3):271-81. Doi: 10.1071/bi9860271. PMID: 3548680.

7) Cardozo, S.A., Morales, M.M., Ercoli, M.D., Aguado, L.I. & Ortiz Tejerina, A.M. (2026) Muscular anatomy of the forelimb of *Leopardus geofroyi*: Functional and phylogenetic aspects in *Feliformia*, part I. Proximal forelimb. Journal of Anatomy, 248, 329–353.

8) И.В. Созинова, Ю.М. Малофеев, Ю.Н. Фисенко I.V. Sozinova, Yu.M. Malofeyev, Yu.N. Fisenko. Микроморфология длиннейшей мышцы спины, двуглавой и четырехглавой мышц

бедр овец западно-сибирской мясной породы в подойницына Татьяна Анатольевна, Кравченко Николай Иванович, Козуб Юлия Анатольевна. Многоплодие романовских овец как фактор повышения производства баранины. Vestnik . Магомадов тарам амхатович. Формирование мясности у овец в постнатальном онтогенезе в зависимости от генетических и паратипических факторов. Автореферат. Москва 2007.

9) Гаджиев Закир Камилович. Генофонд грубошерстных овец Северного Кавказа: сохранение, совершенствование и рациональное использование. АВТОРЕФЕРАТ. Ставрополь-2011.

10) Бабенко О.А., Гайдаш А.А., Белый В.И. и др. Минеральный состав и наноструктура костной ткани при воздействии природных цеолитов // Вторая Всероссийская конф. По наноматериалам «НАНО 2007». – Новосибирск, 2007. – С. 351.

11) Билык А.Л., Федонюк Я.И. Закономерности адаптационных изменений в длинных костях скелета животных с нормотоническим типом вегетативной нервной системы при клеточном эксикозе // Морфология. Т. Вып. 4. Тезисы докладов VII конгресса международной ассоциации морфологов. - Санкт-Петербург, 2004. – С. 20.

12) Грабчак Ж.Г. Структурно-функциональные особенности кровеносных сосудов и тканевых компонентов центральных органов иммуногенеза телят: Автореф. Дис. ... канд. Вет. Наук. – Киев, 2004. - 22 с.

13) Григанов М.В. Варианты оссификации костей запястья у детей Астраханской области // Морфология. Т. 129. Вып. 4. Материалы докладов VIII конгресса международной ассоциации морфологов. - Санкт-Петербург, 2006. – С. 40.

14) Мухторов, Э. А., & Дилмуродов, Н. Б. (2020). Хисори зотли кўйлар постнатал онтогенезида оёқ мускуларининг морфологик кўрсаткичлариға яшаш шароитини таъсири. *журнал агро процессинг*, 2(2).

ECHKILAR TUXUMDONLARIDA BOSHLANG'ICH FOLLIKULAR DIAMETRINING POSTNATAL ONTOGENEZ DAVRIDAGI MORFOMETRIK O'ZGARISHLARI

Jumoboyev Tohir Bekbergan o'g'li, magistir,
Muxtarov Elmurod Abdig'ulomovich, ilmiy rahbar, v.f.f.d., PhD,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada echkilar o'ng va chap tuxumdonlarida joylashgan boshlang'ich follikulalar diametrining postnatal ontogenez davridagi morfometrik o'zgarishlari o'rganildi. Tadqiqotlar 3 kunlikdan 60 oylikkacha bo'lgan yosh davrlarini qamrab oldi. O'ng tuxumdonda follikula diametri 3 kunlikda $2,46 \pm 0,058$ mkm ni tashkil etib, 60 oylikda $9,04 \pm 0,26$ mkm ($K=3,67$; $p<0,03$) gacha oshganligi aniqlandi. Chap tuxumdonda esa ushbu ko'rsatkich 3 kunlikda $2,43 \pm 0,050$ mkm bo'lib, 60 oylikda $9,06 \pm 0,28$ mkm ($K=3,73$; $p<0,03$) ga yetgani qayd etildi. Eng intensiv o'sish 3 oylik va 6 oylik bosqichlarda kuzatildi, 12–18 oylik davrda esa nisbatan barqarorlashish, 36–60 oylikda esa sekin, ammo davomli o'sish tendensiyasi aniqlandi. Olingan natijalar tuxumdon follikulalarining postnatal davrda geteroxon va bosqichma-bosqich rivojlanishini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar. Echki, tuxumdon, boshlang'ich follikula, postnatal ontogenez, morfometriya, diametr, o'sish koeffitsienti, reproduktiv tizim, o'ng tuxumdon, chap tuxumdon.

Kirish. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining reproduktiv tizimi ularning biologik imkoniyatlari va ko'payish samaradorligini belgilovchi muhim morfofunktsional tizim hisoblanadi. Echkilar tuxumdonlarining postnatal rivojlanishini o'rganish ularning jinsiy yetilish jarayoni va reproduktiv salohiyatini baholashda katta ilmiy ahamiyatga ega. Ayniqsa, boshlang'ich follikulalar o'sish dinamikasi tuxumdonning funksional holatini aks ettiruvchi muhim morfometrik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Shu sababli ushbu tadqiqotda echkilar tuxumdonlarida boshlang'ich follikulalar diametrining postnatal ontogenez davridagi o'zgarishlari o'rganildi.

Echkilarning bachadoni ikkita shox, tana va bachadon bo'ynidan iborat. Tana va shoxlar bachadonning keng payiga osilgan va qorin pardaning visseral qatlami bilan qoplangan. Bug'oz bo'lmagan echkilarda shoxlarning uzunligi 8 dan 15 sm gacha, tanasi 3 dan 5 sm gacha, bo'yin esa 5 dan 7 sm gachani tashkil etadi. Bug'oz bo'lmagan bacha-

don vazni echkning kattaligi va yoshiga qarab 80–150 g ni tashkil qiladi. Bachadon shoxlari homilani qabul qiluvchi va rivojlantiruvchi hisoblanadi. Organ seroz parda bilan qoplangan, bachadonning asosi ikki qatlamda joylashgan tashqi bo'yama va ichki doira silliq muskul tolalaridan iborat. Ichki qismi bachadon ustunli epiteliy bilan qoplangan shilliq parda bilan qoplangan va o'z ichiga naysimon va shoxlangan bezlarni oladi. Bachadon shoxlarining shilliq qavatida ko'plab biriktiruvchi to'qima karunkulalari mavjud bo'lib, ular bug'ozlik paytida ko'payadi. Bachadon bo'yni muskul qavati qalin va juda zich, chunki unga ko'p sonli elastik tolalar kiradi. Bachadon bo'yni kanali balandligi 1 sm gacha bo'lgan 7–8 ta katta ko'ndalang burmalarni hosil qiladi, ularning kaudal qismi qin bo'shlig'iga chiqib [13, 14, 15, 18].

Mualliflarning ta'kidlashicha, Jazoirning Arbia echkilar 6–12 oylikda o'ng bachadon shoxining uzunligi va kengligi mos ravishda 62,05 mm va 9,63 mm ni tashkil etadi. Chap bachadon shoxin-

ing uzunligi va kengligi mos ravishda 66,80 mm va 9,25 mm. 6-12 oylik Arbia echkilarida bachadon bo'yni kengligi 13,6 mm, qora Bengal echkilarida 7-12 oylikda olinganidan bir oz yuqoriroq ekanligini aytganlar. 12-36 oylikgacha bo'lgan bachadon bo'yni o'rtacha kattaligi (og'irligi, uzunligi, kengligi va qalinligi) olimlar tomonidan bildirilganidan yuqoriligi bayon etilgan. Biroq, 7-12 oylik qora Bengal echkilarining o'ng va chap bachadon shoxlari uchun uzunroq va kengroq ekanligini ta'riflagan [10,11,12]. Bachadonning o'ng va chap shoxlari uzunligi 12-36 oylikda mos ravishda 79,70 va 84,83 mm ga teng. Qiyosiy ravishda, qizil Sokoto echkilar va qora Bengal echkilar uchun nisbatan uzunroq ekanligini aytgan. Anadolu echkilar uchun qisqaroq uzunlik aniqlangan. Arbia echkilar 12-36 oylikda o'ng va chap bachadon shoxlarining kengligi qizil Sokoto, qora Bengal va Anadolu echkilarida o'lganidan kamroqni tashkil etadi. Bachadon tanasining o'rtacha uzunligi 6-12 oylikda 32,83 mm; nisbatan, 7-12 oylik 22,7 mm qora Bengal echkilarida pastroq uzunlik olingan. Bachadon tanasi uzunligining o'sishi takroriy sikllar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Joriy tadqiqotga nisbatan 7-12 oylik qora Bengal echkisida 29,5 mm kenglik yuqoriroq qayd etilgan. Muallif o'z tadqiqotida 6-12 oylik davrda bachadon bo'yni uzunligi 25,50 mmni. Boshqa olim tomonidan bildirilgan 7-12 oylik qora-bengal echkilarida 27,8 mm ekanligini [16].

Zaanan echkisi bachadonining har bir shoxida to'rt qatorda joylashgan karunkulalar borligi aniqlangan (bachadon tanasida sakkiz qator karunkulalar mavjud). Ularning diametri bachadonning tanasida eng katta bo'lib, kranial yo'nalishda bu morfometrik ko'rsatkich doimiy ravishda kamayishi qayd etilgan [8,9].

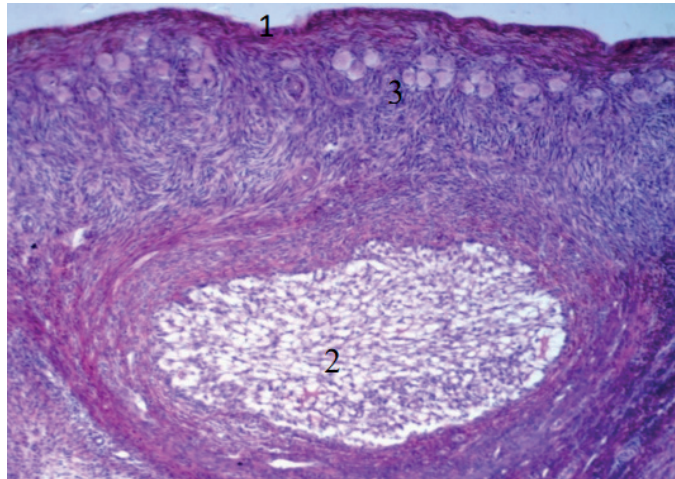
Zanen zotli echkilar bachadon devori uchta qavatdan iborat - ichki shilliq qavat, uning o'rtasida muskul va tashqi - seroz. Bachadon shoxlarining shilliq qavati epiteliy bilan qoplangan bo'lib, bug'ozlikning dastlabki bosqichlarida zigotani

oziqlantirish jarayonida muhim rol o'ynaydigan bachadon bezlarini o'z ichiga oladi [7].

Olimlar Kendrapada qo'ylarining bachadoni tuzilishi va uning yoshga bog'liq o'zgarishlarini o'rganish natijasida shuni aniqlashdiki, chap bachadon shoxi barcha yosh guruhlarida o'ng shoxga nisbatan uzunroq, kengroq va og'irroq bo'lishini, hamda kavsh qaytaruvchi hayvonlarda bachadon shoxlari assimetriyasining umumiy holat ekanligini tasdiqlaydi. Chap shoxning ustunligi qo'y va echkilarida kuzatilgan boshqa tadqiqot natijalariga ham mos keladi. Bu esa mayda kavsh qaytaruvchi hayvonlarda bachadon tuzilishining fiziologik jihatdan chap tomonga moyilligi borligini ko'rsatadi. Qo'ylarning bachadon morfologiyasini chuqurroq o'rganish ularning naslchilik salohiyati, tug'ruq jarayoni va reproduktiv salomatligini baholashda muhim rol o'ynaydi. Muallif ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, chap shox har doim o'ng shoxdan uzunroq va og'irroq. Yosh o'tishi bilan ikkala shoxning ham o'sishi kuzatiladi, lekin chap shoxning o'sish sur'ati doim yuqoriroq bo'ladi [2,3,4,6].

Chap bachadon shoxi barcha yosh guruhlarida ustun bo'lib, uning uzunligi, og'irligi va kengligi o'ng shoxga nisbatan yuqoriroq bo'lishi kuzatiladi. Bachadon tuzilishining kattalashishi yosh bilan muvofiq ravishda davom etadi, ayniqsa, balog'atdan keyingi bosqichda sezilarli o'sish kuzatiladi. Chap shoxning ustunligi qo'y va echkilarida kuzatilgan boshqa tadqiqot natijalariga ham mos keladi. Bu esa mayda kavsh qaytaruvchi hayvonlarda bachadon tuzilishining fiziologik jihatdan chap tomonga moyilligi borligini ko'rsatadi. Muallif ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, chap shox har doim o'ng shoxdan uzunroq va og'irroq. Yosh o'tishi bilan ikkala shoxning ham o'sishi kuzatiladi, lekin chap shoxning o'sish sur'ati doim yuqoriroq bo'ladi [1,19].

Tadqiqotlar postnatal ontogeneznining turli davrlarida ya'ni, 3 kunlik, 3, 6, 12, 18, 36, 48 va 60 oylik bosqichlardagi hayvonlar asosida amal-



1-rasm. Mahalliy zotli 3 oylik yoshdagi echki tuxumdoni gistologik preparati. 1-tuxumdon kapsulasi; 2- atreziyalovchi follikula; 3- primordial follikulalar. Buen. gematoksilin va eozin. x200

ga oshirildi. Umumiy hisobda 24 bosh echkinging urg'ochilik ko'payish organlari jami 70 ta namuna olindi.

Echkilar tuxumdonlarining gistologik ko'rsatkichlari. Echkilar o'ng tuxumdonining boshlang'ich follikulalari diametrining mutloq o'lchami echkilar postnatal ontogenezining dastlabki 3 kunligida $2,46 \pm 0,058$ mkm ni tashkil qilgan bo'lsa bu ko'rsatkich echkilarning 3 oyligiga qadar jadal ortib $5,16 \pm 0,139$ mkm ($K=2,10$; $p<0,03$) martaga yetib, ushbu ko'rsatkichni 6 oylikda jadal ortib $7,92 \pm 0,19$ mkm ($K=1,53$; $p<0,03$), 12 oylikda $8,25 \pm 0,18$ mkm ga yetishi, 18 oylikda $8,37 \pm 0,22$ mkm ga ($K=1,02$; $p<0,03$), 36 oylikda $8,81 \pm 0,11$ mkm namoyon qilishi, 48 oylikda esa $8,90 \pm 0,19$ mkm ($K=1,01$)ga yetishi va 60 oylikda o'rganilgan boshqa yoshdagilarga qaraganda eng yuqori darajani $9,04 \pm 0,26$ mkm ($K=1,02$; $p<0,03$)ga yetishi kuzatildi. Echkilar o'ng tuxumdonining boshlang'ich follikulalarining mutloq ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti echkilar postnatal ontogenezining 3 kunligidan 60 oyligiga qadar bo'lgan davr ichida 3,67 martani tashkil etishi qayd etildi.

Echkilar chap tuxumdonining boshlang'ich follikulalari diametrining mutloq o'lchami echkilar postnatal ontogenezining dastlabki 3 kunligida $2,43 \pm 0,050$ mkm ni tashkil qilgan bo'lsa bu ko'rsatkich echkilarning 3 oyligiga qadar jadal

ortib $5,12 \pm 0,120$ mkm ($K=2,11$; $p<0,03$) martaga yetib, ushbu ko'rsatkichni 6 oylikda jadal ortib $7,78 \pm 0,09$ mkm ($K=1,52$; $p<0,02$), 12 oylikda $8,18 \pm 0,18$ mkm ga yetishi, 18 oylikda $8,30 \pm 0,19$ mkm ga ($K=1,01$; $p<0,03$), 36 oylikda $8,78 \pm 0,11$ mkm namoyon qilishi, 48 oylikda esa $8,86 \pm 0,20$ mkm ($K=1,01$) ga yetishi va 60 oylikda o'rganilgan boshqa yoshdagilarga qaraganda eng yuqori darajani $9,06 \pm 0,28$ mkm ($K=1,02$; $p<0,03$) ga yetishi kuzatildi. Echkilar chap tuxumdonining boshlang'ich follikulalarining mutloq ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti echkilar postnatal ontogenezining 3 kunligidan 60 oyligiga qadar bo'lgan davr ichida 3,73 martani tashkil etishi qayd etildi.

Xulosalar:

1. Echkilar tuxumdonlarida boshlang'ich follikulalar diametri postnatal ontogenez davomida muntazam va bosqichma-bosqich o'sish xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi.

2. O'ng tuxumdonda follikula diametri 3 kunlikda $2,46 \pm 0,058$ mkm dan 60 oylikda $9,04 \pm 0,26$ mkm gacha ($K=3,67$; $p<0,03$) oshdi.

3. Chap tuxumdonda ushbu ko'rsatkich $2,43 \pm 0,050$ mkm dan $9,06 \pm 0,28$ mkm gacha ($K=3,73$; $p<0,03$) ortdi.

4. Eng intensiv o'sish 3–6 oylik davrlarda, barqarorlashuv esa 12–18 oylik bosqichlarda kuzatildi.

5. 36–60 oylik davrda sekin, lekin davomli o‘shish tendensiyasi saqlanib qoldi.

6. Olingan natijalar tuxumdon follikularining geteroxron rivojlanishini va reproduktiv tizimning yoshga bog‘liq morfofunktsional o‘zgarishlarini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar:

1. Вракин, В.Ф., Сидорова, М.В., Семак А.Э. / Морфология сельскохозяйственных животных // М.В. Сидорова, В.Ф. Вракин, А.Э. Семак // М.: ООО «Гринлайт», 2008. – 616с.

2. Гребенькова Н.В. Наталья Васильевна.; Сковородин Е.Н. Евгений Николаевич. Морфология матки и яичников крупного рогатого скота в онтогенезе / Гребенькова Н. В., Сковородин Е. Н.; М-во сел. хоз-ва Респ. Башкортостан, “Башкир. гос. аграр. ун-т”, 2011. - 122 с.

3. Дюльгер Г.П. Морфофизиологические особенности половых органов и молочных желез млекопитающих: Учебное пособие – 2-е изд., перераб. и доп. / Г.П. Дюльгер, М.А. Вершинина, Е.С. Седлецкая, Е.С. Латынина, С.В. Акчурина, И.В. Акчурина, К.О. Шатский, В.С. Бычков, М.Е. Обухова, Э.Ч. Амвросенко, Е.К. Салагаева, Н.Н. Крамарь. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022. - 76 с.

4. Дегай В.Ф. О половом созревании и зрелости тела животных // Аграрная политика и технология производства с.-х. продукции в странах Азиатско-Тихоокеанского региона: Материалы междунар. научно-производ. конф. - Уссурийск, 2002. -С. 220-222.

5. Долганова С.Г. Анатомические особенности строения половых органов коз / С.Г. Долганова // Материалы междунар. школы — конференции студентов и молодых ученых «Экология Юж. Сибири и сопредельных территорий». — Абакан, 2004. — С. 117-118.

6. Долганова С.Г. Анатомио - гистологическая характеристика строения яичников коз / С.Г. Долганова // Материалы Сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины». - Новосибирск, 2005. - С.300-301.

7. Долганова С.Г. Анатомио - гистологическое строение яичников коз / С.Г. Долганова // Вестник АГАУ. -№ 1, - Барнаул, 2007. - С, 30-31.

8. Долганова С.Г. Возрастные изменения в яичниках и яйцепроводах домашних коз / С.Г. Долганова // Актуальные вопросы экологической, сравнительной, воз-

растной и экспериментальной морфологии. – Улан-Удэ. – 2007. – С. 24-26.

9. Долганова, С.Г. Макро и микроморфология яичников и яйцепроводов коз / С.Г. Долганова // Овцы, козы и шерстяное дело. -№2. - М., 2007. - С. 50-52.

10. Долганова, С.Г. Морфология яичников, яйцепроводов, матки и влагалища коз на этапах постнатального онтогенеза: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 16.00.02 / Долганова Софья Гомоевна. – Улан-Удэ, 2007. – 19 с.

11. Душкина Е.А. Морфофункциональные особенности яичника крольчих при влиянии препаратов селена: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.02.01 / Душкина Екатерина Анатольевна. – Уфа, 2014. – 23 с.

12. Еремин, С.П. Функциональная морфология яичников у коров в онтогенезе, процессе развития послеродовой патологии, профилактика и терапия: автореф. дисс. ... докт. вет. наук: 16.00.07, 16.00.02 / Еремин Сергей Петрович. – СПб, 2004. – 33 с.

13. Ерохин, А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А., Юлдашбаев Ю.А., Ролдугина Н.П. Энциклопедический словарь по овцеводству и козоводству / Под ред. проф. А.И. Ерохина. – М.: МЭСХ, 2014. – 262 с.

14. Жуманов, С. М. Морфология органов размножения каракульских овец в онтогенезе: автореф. дисс. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / Жуманов Собир Муродович. - Самарканд, 1997. – 19 с.

15. Зеленевский, Н.В. Практикум по ветеринарной анатомии. Том 2. / Н.В. Зеленевский, А.А. Стекольников. - СПб: Логос, 2006. -464 с.

16. Зенкина В.Г. Каредина В.С. Солодкова О.А., Слункая Т.Н. Юферева А.Л. Морфология яичников андрогенизированных крыс на фоне приема экстракта из кукумарии. / В.Г. Зенкина В.С. Каредина, О.А., Солодкова, Т.Н. Слункая, А.Л., Юферева // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2007.- № 4-С. 70-72.

17. Зенкина В.Г. Морфологические особенности яичников плодов и новорожденных. / В.Г. Зенкина // Фундаментальные исследования. 2014. № 7-3. С. 504-508.

18. Зенкина В.Л. Каредина В.С. Солодкова О.А. Закономерности морфогенеза яичников новорожденных. Обусловленные их гестационным возрастом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. - № 5, - С. 83-85.

19. Иглманов У.И., Валиева Б.А., Тойшибеков Е.М. К вопросу о возрастной морфологии яичников ангорских коз / У.И. Иглманов, Б.А.Валиева, Е.М. Тойшибеков // [В условиях Казахстана] Ветеринария, 2013; N 2. - С. 54-59

LOHMANN SANDY KROSSIGA MANSUB TOVUQLAR BILAK SUYAGINING POSTNATAL RIVOJLANISHIDA INNOPROVET™ PROBIOTIGINING TA'SIRI

*Magistrant, Usinova S.Q., Professor, Dilmurodov N.B.,
Dotsent, Doniyorov Sh.Z., Katta o'qituvchi, Muxtarov E.A.,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda "Lohmann Sandy" krossiga mansub tovuqlarda postnatal ontogenez davrida bilak suyagining uzunligi va og'irligi ko'rsatkichlarining yoshga bog'liq o'zgarishlari hamda "INNOPROVET™" probiotigining ushbu jarayonlarga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot davomida nazorat va tajriba guruhlaridagi tovuqlarning bilak suyagi morfometrik ko'rsatkichlari 1, 16, 35, 85, 120, 168, 280, 420 va 570 kunlik yosh davrlarida aniqlanib, qiyosiy tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, bilak suyagi uzunligi va og'irligining eng jadal o'sishi postnatal rivojlanishning dastlabki bosqichlarida kuzatildi. Probiotik qo'llanilgan tajriba guruhida bilak suyagining uzunligi va og'irligi nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'lib, suyaklarning o'sish va rivojlanish jarayonlari faollashgani aniqlandi. Bilak suyagi uzunligining o'sish koeffitsienti nazorat guruhida 4,9 martani, tajriba guruhida 5,12 martani tashkil etdi. Suyak og'irligining o'sish koeffitsienti esa mos ravishda 14,75 va 18,0 martaga yetdi. Olingan natijalar probiotik preparatning parrandalar skelet tizimi rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar. Lohmann Sandy, tovuq, bilak suyagi, morfometriya, postnatal ontogenez, probiotik, INNOPROVET™, skelet tizimi, suyak uzunligi, suyak og'irligi, o'sish koeffitsienti, parranda morfologiyasi.

Kirish. Parrandachilik respublikamiz oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin tutuvchi chorvachilik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Aholining parhezboq va yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan tuxum hamda go'sht mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda yuqori mahsuldor parranda krosslaridan samarali foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Shu bois parrandalarning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga ta'sir etuvchi biologik omillarni o'rganish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda parrandachilikda antibiotiklardan foydalanishni cheklash va ekologik xavfsiz mahsulotlar yetishtirish maqsadida probiotik preparatlardan keng foydalanilmoqda. Probiotiklar ichak mikrobiotasining muvozanatini saqlash, oziqa moddalarning o'zlashtirilishini yaxshilash, immunitetni mustahkamlash hamda organizmning umumiy fiziologik holatini yaxshilash xususiyatlariga ega. Biroq probiotiklarning parrandalar skel-

et tizimining shakllanishi va suyaklarning postnatal rivojlanishiga ta'siri yetarli darajada o'rganilmagan.

Ma'lumki, skelet tizimi organizmning tayanch-harakat apparatini tashkil etib, parrandalarning normal o'sishi, harakatlanishi va mahsuldorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Suyaklarning morfometrik ko'rsatkichlari, xususan ularning uzunligi va og'irligi organizmning o'sish jadalligi, metabolik jarayonlar holati hamda oziqlanish sharoitlarining muhim mezonlaridan biri hisoblanadi. Bilak suyagi oldingi oyoq skeletining asosiy tarkibiy qismlaridan bo'lib, uning rivojlanish dinamikasini o'rganish parranda organizmida kechadigan morfofunktsional o'zgarishlarni baholash imkonini beradi.

Postnatal ontogenez davomida suyaklarning o'sishi va rivojlanishi turli yosh davrlarida bir xil kechmaydi. Ayniqsa, jo'jalikning dastlabki bosqichlarida suyak to'qimasida intensiv mor-

fologik va metabolik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Shu sababli biologik faol preparatlarning skelet tizimi rivojlanishiga ta'sirini o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning maqsadi "Lohmann Sandy" krossiga mansub tovuqlarda postnatal ontogenez davrida bilak suyagining morfometrik ko'rsatkichlari dinamikasini aniqlash hamda IN-NOPROVET™ probiotigining ushbu jarayonlarga ta'sirini baholashdan iborat. Tadqiqot natijalari probiotik preparatlarning parrandalar skelet tizimi rivojlanishiga ko'rsatadigan ta'sir mexanizmlarini aniqlashga, shuningdek, parrandachilik amaliyotida ulardan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qildi.

Broyler-jo'jalarning ROSS-308 krossi postnatal ontogenezida o'q skeleti suyaklarining morfologik tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlar ustida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, suyak to'qimalarining o'sishi va rivojlanishiga maqsadli ta'sir ko'rsatish imkoniyatini berishi, organizmning o'sishi va rivojlanishi bir xil tezlikda kechmasligi, rivojlanishning ayrim bosqichida miqdoriy o'zgarish – o'sish, boshqa bosqichida sifatli o'zgarish – rivojlanish ro'y berishi e'tirof etilgan. Suyak to'qimasining shakllanishi birmuncha jadal kechib, yuqori ko'rsatkichlarga yetadi va muskul massasining maksimal darajaga ko'tarilishini ta'minlaydi.

K.M. Berning "Hayvonlar rivojlanishining tarixi" asari embriologiyaga, xususan uy parrandalarining embriogeneziga asos soldi. Berning ma'lumotlariga ko'ra, tovuqlarning antenatal rivojlanishi 3 davrga bo'linadi. Birinchi bosqich inkubasiyaning 2-sutkasigacha davom etadi va qon aylanish doirasi to'liq shakllanadi; ikkinchi bosqich 3 sutkalikni egallaydi va u sariq xaltada qon aylanishi bilan bog'liq; uchinchi bosqich esa jo'jalarning tuxumni ochib chiqishi vaqtigacha davom etib, u allantois pardasi qon tomirlarining nafas olish jarayoniga qo'shilishi bilan bog'langan.

Tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, "Smena 7" krossiga mansub broyler-jo'jalariga natuzim, rovimiks va marganes sitrat preparatlari qo'llanilganida yuqori biologik samaradorlik qayd etilgan. Kompleks biologik faol moddalarni qo'llash broyler jo'jalarining 35 kunligida tirik vazni ni tajriba guruhidagilarda nazorat guruhidagilarga qaraganda 10-16 % ga ortish imkonini bergan. Shuningdek, mualliflarning tadqiqotlari natijasida broyler-jo'jalarning dastlabki 14 kunligida kalsiy va marganesga bo'lgan ehtiyoji birmuncha yuqori bo'lishi, bu esa katta boldir suyagi to'qimasida ushbu elementlarni faol to'planishida namoyon bo'lishi o'z isbotini topgan.

A.V.Kosovning tadqiqotlarida broyler-jo'jalar o'q va periferik skeleti suyaklarining organik quyilmasini mineral moddalar bilan to'yinishi postnatal ontogenezning dastlabki bosqichida ortishi va boquv davrining tugashi (1-7 sutkalik) bilan o'zining maksimum darajasiga yetishi aniqlangan. Muallifning ta'kidlashicha, organik quyilmaning mineral to'yinishi barcha yoshdagi broyler-jo'jalarda katta boldir suyagida son suyagiga nisbatan yuqori bo'ladi, shuningdek, suyak to'qimalarining mineralashuvining boshlang'ich bosqichi 14 sutkalik va tugash bosqichi 35 sutkalik yoshda to'g'ri keladi.

Tadqiqotchilarning tajribalari natijasida tovuq embrionini inkubasiyaning dastlabki 12 soatligidan tuxumdan ochib chiqishiga qadar bo'lgan davr ichida yoshga oid belgilar aniqlangan. Ushbu belgilar shartli ravishda 22 davrga bo'lingan hamda embrion va uning organlari o'lchamlari, shuningdek tuxum ichidagi havo bo'shlig'i va pardasida ro'y beradigan morfologik o'zgarishlar qayd etilgan.

Har xil turga mansub qushlarning postnatal rivojlanishi 5 ta asosiy davrlarga bo'linadi, ya'ni birinchi davr jo'jalarning atrof muhiti bilan faol o'zaro ta'siri va shartli reflektor faoliyatining shakllanishi bilan tavsiflanib, tana, ovqat hazm qilish tizimining elementlari, ichki sekresiya bezlari, buyrak, yurak va o'pkalarning faol o'sishi ro'y beradi. Bunda, bosh miyaning sezilarli kattalashishi

kuzatilmaydi, qon tarkibi shaklli elementlarining ko'payishi tomonga o'zgaradi va bu davr tuxumni yorib chiqqanidan katakda saqlanish vaqtining 15-20% gacha bo'lgan qismini tashkil etadi. Ikkinchi davr tananing o'sishi va pat-parlar bilan qoplani-shi bilan tavsiflanadi. Muskul va ovqat hazm qilish tizimi faol rivojlanadi, yurak tana vazniga propo-rsional ravishda kattalashadi, buyraklar esa o'smay-di. Uchinchi davr mustaqil hayotga tayyorlanish bosqichi bo'lib, o'q skeletining o'sishi, pat-parla-nishning rivojlanishi saqlanib qoladi, bunda jo'-jalar og'irligi amalda o'zgarmaydi. To'rtinchi davr jo'jalarni katakdan to'liq chiqishi bilan boshla-nadi. Faol hayot kechirish bilan bog'liq ravishda pat-parlanish, tumshuq, o'pkalar, yurak rivojlana-di. Bosh miya, ayniqsa katta yarim sharlar va mi-yacha faol kattalashadi, qon tarkibi katta yoshdagi qushlarnikiga yaqinlashadi. Beshinchi davr jinsiy va birinchi urchishga tayyorlanish bilan tavsiflana-di. Organizmda sezilarli o'zgarishlar ro'y beradi, ya'ni gormonal qayta qurilish, yog' zahirasining to'planishi, jinsiy tizim organlarining o'sishi kuza-tiladi.

Qushlar evolyusiyasi moslanuvchanlik jarayoni hisoblanib, bunda ular uchish xususiyatini qo'lg'a kiritgan va shunisi bilan umurtqalilarning boshqa guruhlaridan farq qiladi. Uchishga moslanuvchan-lik yelka kamari va qanot suyaklari hamda muskul-lari tuzilishining o'ziga xosligida namoyon bo'ladi hamda qushlar uchish apparatining muhim qismini tashkil etadi.

Skelet tarkibidagi suyaklarning morfologik xususiyatlari turli hayvonlar tadqiq qilingan, xus-usan mo'ynali hayvonlar bo'yin umurtqalarining morfologik tuzilishi yaqin turlarga mansub bo'lgan hayvonlarda umumiy morfologik belgilar mavjud-ligi bilan birgalikda, ayrim tavofutlar ham aniqlan-gan.

Ayrim mualliflarning fikrlariga ko'ra, evolyusi-ya nuqtai-nazaridan muskul to'qimasini asab tizimin-ing ishtirokisiz rivojlanishi mumkin emas. Mu-skullar evolyusiyasi nerv impulslari bilan bog'liq

bo'lib, shakllangan muskullarning ixtisoslashuvi u nerv impulslarini olib turganida ro'y berishi mum-kin.

Postnatal ontogenez davrida suyaklar tuzil-malarining rivojlanishi bo'yicha ko'pgina ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Aksariyat suyaklarn-ing rivojlanishi uch, ya'ni pardalik, tog'aylik va suyaklashish bosqichlarida kechadi. Shunga qara-madan, ayrim suyaklar tuzilmalarining rivojlani-shi bu jarayonlarga bog'liq bo'lmagan holda ro'y beradi, bunday suyaklarga o'mrov, bosh skeletin-ing alohida suyaklari kiradi. Oyoqlar va ko'krak sohalari suyaklarining rivojlanishi esa yuqoridagi uchta bosqichni o'tadi. Bunda suyaklashish ja-rayoni birmuncha muhim hisoblanadi va u to'rt bosqichda o'tadi, ya'ni birinchi bosqichda tog'ay yuzasi suyak to'qimasining qatlami bilan qopla-nadi va perixondrial suyak hosil bo'ladi. Ikkinchi bosqichda tog'ayning o'zagi shilliq holatigacha yumshaydi. Uchinchi bosqichda hujayralararo bo'shliqqa ohaksimon tuzilmalarni to'planishi nati-jasida tog'ayning kalsiylanish jarayoni ro'y beradi, shundan so'ng tog'ayni maxsus emiruvchilari yor-damida tog'ay hujayralari chiqib ketadi. To'rtinchi bosqichda perixondral suyakning ichki yuzasida-gi suyak iligi ichkarisiga osteoblastlar tomonidan suyak to'qimasini kiritish yo'li bilan tog'ay ichi suyaklashish jarayoni ro'y beradi.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot ishlari Farg'ona viloyati Beshariq tumanidagi "SOBIRTEPA PARRANDA" MCHJ parrandachilik fermer xo'jaligida parvarishlangan "Lohmann Sandy" krossiga mansub tovuqlarda olib borildi. Tajriba uchun tanlangan parrandalar har biri 100 boshdan iborat bo'lgan nazorat va ta-jriba guruhlariga ajratildi. Har ikkala guruhdagi tovuqlar bir xil zoogigiye-nik sharoitda saqlanib, xo'jalikda qabul qilingan ratsion asosida oziqlan-tirildi hamda veterinariya-profilaktika tadbirlari, jumladan emlash ishlari bir xil tartibda amalga os-hirildi.

Nazorat guruhi parrandalariga faqat asosiy oziqa va ichimlik suvi berildi. Tajriba guruhi parrandalariga esa asosiy ratsionga qo'shimcha ravishda "INNOPROVET™" probiotik preparati qo'llanildi. Preparat 1–10 kunlik jo'jalarga 10 kun davomida 1 ml ($3,0 \times 10^9$ KHB) miqdorda 1 litr qaynatilib $+18-20^\circ\text{C}$ gacha sovutilgan ichimlik suviga qo'shib berildi. Shuningdek, 30–40, 90–100 va 150–160 kunlik yosh davrlarida 7 kun davomida 1,0 litr suspenziya 1000 litr ichimlik suviga, 210–220, 270–280 va 330–340 kunlik davrlarda esa 0,5 litr suspenziya 1000 litr ichimlik suviga qo'shib ichirildi.

Morfometrik tadqiqotlar parrandalarning 1, 16, 35, 85, 120, 168, 280, 420 va 570 kunlik yosh davrlarida amalga oshirildi. Har bir yosh davrida tajriba va nazorat guruhlaridan namunalar olinib, parrandalar so'yish usuli bilan evtanaziya qilindi va qonsizlantirildi. Skelet suyaklari yumshoq to'qimalardan ajratib olindi hamda keyingi tekshiruvlar uchun maxsus raqamlangan paketlarga joylashtirilib, sovutkich sharoitida saqlandi.

Laboratoriya sharoitida suyaklar teri, mushak va pay qoldiqlaridan to'liq tozalangandan so'ng ularning massasi KERN PBJ-N elektron tarozisida 0,01 g aniqlikda o'lchandi. Suyaklarning uzunligi, eni va boshqa chiziqli ko'rsatkichlari umumqabul qilingan morfometrik usullar asosida aniqlandi.

Morfometrik ko'rsatkichlarni aniqlash va suyaklarga ishlov berishda N.P. Chirvinskiy tomonidan tavsiya etilgan hamda zoologik va veterinariya morfologiyasi amaliyotida keng qo'llaniladigan umummorfologik usullardan foydalanildi. Tadqiqotlarning laboratoriya bosqichi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya" kafedrasida qoshidagi "Patomorfologiya" laboratoriyasida bajarildi.

Bilak suyagining chiziqli o'lchamlari va og'irligi/ O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarimiz natijasida bilak suyagi uzunligining mutlaq ko'rsatki-

chi nazorat guruhidagi tovuqlar postnatal taraqqiyotining dastlabki kunida $1,58 \pm 0,006$ sm bo'lib, bu ko'rsatkich 16 kunlikda – $2,41 \pm 0,015$ sm ($K=1,52$; $p<0,01$) gacha, 35 kunlikda – $3,78 \pm 0,062$ sm ($K=1,57$) gacha ko'tarilishi hamda 280 kunlikka qadar bu ko'rsatkichni bosqichli tarzda ortib borishi, ya'ni 85 kunlikda – $5,27 \pm 0,012$ sm ($K=1,39$) ga, 120 kunlikda – $7,59 \pm 0,12$ sm ($K=1,44$) ga, 168 kunlikda – $7,83 \pm 0,16$ sm ($K=1,03$; $p<0,03$) ga, 280 kunlikda – $7,91 \pm 0,18$ sm ($K=1,01$) ga yetishi kuzatildi. Bilak suyagining ushbu ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 420 kunlik bosqichidan 570 kunligigacha katta og'ishlarsiz pasayib borib, 420 kunlikda – $7,87 \pm 0,15$ sm ga, 570 kunlikda esa $7,75 \pm 0,13$ sm ga teng bo'lishi, postnatal rivojlanishning dastlabki kunligidan 570 kunligiga qadar bilak suyagi mutlaq uzunligining o'sish koeffitsienti 4,9 martagacha ortishi aniqlandi.

Tajriba guruhi ya'ni "INNOPROVET™" probiotigi qo'llanilgan tovuqlar bilak suyagi uzunligining mutlaq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 120 kunligiga qadar birmuncha jadal ko'tarilib, 16 kunlikda $1,56 \pm 0,02$ sm dan $2,44 \pm 0,027$ sm ($K=1,56$; $p<0,02$) ga, 35 kunlikda – $3,84 \pm 0,058$ sm, 85 kunlikda – $5,42 \pm 0,12$ sm, 120 kunlikda – $7,81 \pm 0,12$ sm yoki uning o'sish koeffitsienti 1,44 martaga yetishi aniqlandi. Suyakning ushbu ko'rsatkichi keyingi 280 kunligiga qadar bosqichli tarzda 168 kunlikda – $8,01 \pm 0,16$ sm ($K=1,03$) gacha, 280 kunlikda – $8,17 \pm 0,18$ sm ($K=1,02$) gacha ortishi, 420 kunlikdan esa bu ko'rsatkich pasayishi, ya'ni 420 kunlikda – $8,12 \pm 0,15$ sm ($K=0,99$; $p<0,02$) va 570 kunlikda $7,98 \pm 0,13$ sm ni tashkil etishi kuzatildi. Boldir suyagi uzunligi mutlaq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti tovuqlar postnatal taraqqiyotining 1 kunligidan 570 kunligigacha bo'lgan davr ichida 5,12 martagacha ortishi qayd etildi.

Bilak suyagi og'irligining mutlaq ko'rsatkichi birinchi nazorat guruhidagi tovuqlar postnatal ontogeneznining dastlabki kunida $0,08 \pm 0,003$ sm ga teng bo'lib, keyingi 35 kunlikka qadar bu

Tovuqlar bilak suyagi morfometrik ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasi

Yoshi	Uzunligi		Og'irligi	
	M ± m	K	M ± m	K
I NAZORAT GURUHI				
1 kun	1,58±0,006	-	0,08±0,003	-
16 kun	2,41±0,015	1,52	0,17±0,006	2,13
35 kun	3,78±0,06	1,57	0,38±0,009	2,24
85 kun	5,27±0,12	1,39	0,79±0,017	2,08
120 kun	7,59±0,12	1,44	1,2±0,013	1,52
168 kun	7,83±0,16	1,03	1,31±0,09	1,09
280 kun	7,91±0,18	1,01	1,35±0,008	1,03
420 kun	7,87±0,15	0,99	1,23±0,08	0,91
570 kun	7,75±0,13	0,98	1,18±0,017	0,96
1 kun- 570 kun		4,91		14,8
II TAJRIBA GURUHI				
1 kun	1,56±0,02	-	0,08±0,003	-
16 kun	2,44±0,03	1,56	0,18±0,004	2,25
35 kun	3,84±0,06	1,57	0,45±0,008	2,5
85 kun	5,42±0,12	1,41	1,04±0,012	2,31
120 kun	7,81±0,12	1,44	1,51±0,017	1,45
168 kun	8,01±0,16	1,03	1,58±0,02	1,05
280 kun	8,17±0,19	1,02	1,63±0,02	1,03
420 kun	8,12±0,15	0,99	1,5±0,05	0,92
570 kun	7,98±0,13	0,98	1,44±0,02	0,96
1 kun- 570 kun		5,12		18

ko'rsatkichning jadal o'sib borishi, ya'ni 16 kunlikda – 0,17±0,006 g (K=2,13; p<0,04) gacha, 35 kunlikda – 0,38±0,008 g (K=2,24; p<0,03) gacha, 85 kunlikda – 0,79±0,017 g (K=2,08; p<0,03) gacha, 120 kunlikda – 1,2±0,013 g (K=1,52) gacha, 168 kunlikda – 1,31±0,008 g (K=1,09; p<0,01) gacha ko'tarilishi qayd etildi. Suyakning mazkur ko'rsatkichi 280 kunlikda kichik yoshdagi tovuqlarnikiga nisbatan deyarli o'zgarmasdan, 280

kunlikda – 1,35±0,008 (K=1,03) g ga, 420 kunlikda – 1,23±0,008 g ga, 570 kunlikda – 1,18±0,016 g ga teng bo'lishi aniqlandi. Bilak suyagi mazkur ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti tovuqlar postnatal ontogenezing 1 kunligidan 570 kunligigacha 14,75 martaga yetishi kuzatildi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi tovuqlar bilak suyagi og'irligining mutlaq ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning dastlabki kunida 0,08±0,003 g ga

teng bo'lib, keyingi 168 kunlikka qadar bu ko'rsatkichning jadal o'sib borishi, ya'ni 16 kunlikda – $0,18 \pm 0,004$ g ($K=2,25$; $p<0,03$) gacha, 35 kunlikda – $0,45 \pm 0,008$ g ($K=2,5$; $p<0,02$) gacha, 85 kunlikda – $1,04 \pm 0,012$ g ($K=2,31$; $p<0,02$) gacha, 120 kunlikda – $1,51 \pm 0,0017$ g ($K=1,45$) gacha, 168 kunlikda – $1,58 \pm 0,019$ g ($K=1,05$; $p<0,02$) gacha ko'tarilishi hamda o'rganilgan keyingi yoshlarda bu jarayonning sekinlashishi, ya'ni 280 kunlikda – $1,63 \pm 0,025$ ($K=1,03$) g ga, 420 kunlikda – $1,5 \pm 0,049$ g ga va 570 kunlikda $1,44 \pm 0,02$ g ga teng bo'lishi aniqlandi. Bilak suyagi og'irligi mutlaq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti tovuqlar postnatal ontogenezing dastlabki kunidan 570 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 18,0 martagacha ortishi qayd etildi.

Xulosalar:

1. Tovular postnatal ontogenezida bilak suyagi uzunligi va og'irligi ko'rsatkichlari yoshga bog'liq ravishda ortib borib, ularning eng jadal o'sishi 1–120 kunlik davrda kuzatildi.

2. Nazorat guruhida bilak suyagi uzunligi 1 kunlikdagi $1,58 \pm 0,006$ sm dan 570 kunlikda $7,75 \pm 0,13$ sm gacha ortib, umumiy o'sish koeffitsienti 4,9 martani tashkil etdi.

3. INNOPROVET™ probiotigi qo'llanilgan tajriba guruhida bilak suyagi uzunligi $1,56 \pm 0,02$ sm dan $7,98 \pm 0,13$ sm gacha ortib, o'sish koeffitsienti 5,12 martaga yetdi, bu esa nazorat guruhiga nisbatan yuqori natija ekanligini ko'rsatdi.

4. Bilak suyagi og'irligi nazorat guruhida $0,08 \pm 0,003$ g dan $1,18 \pm 0,016$ g gacha ortib, o'sish koeffitsienti 14,75 martani tashkil etdi.

5. Tajriba guruhida bilak suyagi og'irligi $0,08 \pm 0,003$ g dan $1,44 \pm 0,02$ g gacha ortib, o'sish koeffitsienti 18,0 martaga yetdi va nazorat guruhiga nisbatan sezilarli yuqori bo'ldi.

6. Bilak suyagi uzunligi va og'irligining maksimal qiymatlari asosan 168–280 kunlik yosh davrlarida kuzatildi, undan keyingi davrlarda esa ko'rsatkichlarning barqarorlashishi yoki qisman pasayishi qayd etildi.

7. INNOPROVET™ probiotigining ratsionga qo'shilishi tovuqlarda bilak suyagining morfometrik rivojlanishini rag'batlantirib, skelet tizimi shakllanishi va suyak massasining ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

8. Olingan natijalar probiotik preparatlardan foydalanish parrandalarda suyak to'qimasining o'sishi va rivojlanishini yaxshilashda samarali biologik vosita ekanligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ashdown R.R., Done S.H. Color Atlas of Veterinary Anatomy. Volume 2: The Horse. – London: Mosby, 2011. – 368 p.

2. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.G. Textbook of Veterinary Anatomy. 5th ed. – St. Louis: Elsevier, 2017. – 856 p.

3. Nickel R., Schummer A., Seiferle E. Anatomy of the Domestic Birds. – Berlin: Verlag Paul Parey, 1977. – 202 p.

4. Getty R. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Vol. 2. – Philadelphia: Saunders, 1975. – 2211 p.

5. König H.E., Liebich H.G. Veterinary Anatomy of Domestic Mammals. – Stuttgart: Schattauer, 2020. – 824 p.

6. Berning K.M. History of Animal Development (Embryology). – Moscow: Nauka, 1988. – 312 p.

7. Kosov A.V. Mineralizatsiya kostnoy tkani u broylerov v postnatalnom ontogeneze // Veterinariya. – 2016. – № 4. – S. 42–46.

8. Chirvinskiy N.P. Osnovy morfometrii i anatomicheskix issledovaniy jivotnyx. – Moskva: Kolos, 1980. – 256 s.

9. Kuznetsov S.G., Fisinin V.I. Mineralnoye pitaniye selskohozyaystvennoy ptitsy. – Sergiyev Posad, 2005. – 184 s.

10. Fisinin V.I., Egorov I.A. Kormleniye selskohozyaystvennoy ptitsy. – Moskva: GEOTAR-Media, 2011. – 352 s.

11. Suray P.F. Nutritional modulation of the immune response in poultry // Poultry Science. – 2007. – Vol. 86. – P. 128–142.

12. Kabir S.M.L. The role of probiotics in the poultry industry // International Journal of Molecular Sciences. – 2009. – Vol. 10. – P. 3531–3546.

13. Fuller R. Probiotics in man and animals // Journal of Applied Bacteriology. – 1989. – Vol. 66. – P. 365–378.

14. Patterson J.A., Burkholder K.M. Application of prebiotics and probiotics in poultry production // Poultry Science. – 2003. – Vol. 82. – P. 627–631.

15. Gadjieva G.A., Nurmatov A.A. Broyler jo'jalarda suyak to'qimasining yoshga oid morfologik xususiyatlari // Veterinariya meditsinasi. – 2021. – № 3. – B. 45–49.

16. Niyozov X.B., Djurayeva O.A. Hayvonlar anatomiyasi. – Samarqand: SamDVMCHBU nashriyoti, 2022. – 412 b.

17. Hayitov A.H., Rahimov S.R. Parrandalar skelet tizimining ontogenetik rivojlanishi // Zooveterinariya. – 2023. – № 2. – B. 18–24.

18. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi. Parrandachilikda zamonaviy oziqlantirish texnologiyalari. – Toshkent, 2022. – 156 b.



UDK: 636.52/.58:591.1:615.37

DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARDA PROBIOTIKLARNING ORGANIZMNING TURLI A'ZOLARI VA TO'QIMALARIGA TA'SIRI (Adabiyotlar sharhi asosida)

Eshmatova N.I., magistr 1-bosqich,
Raxmanova G.Sh., v.f.f.d. (Phd), assistant,
Normuradova Z.F., v.f.n., dotsent,
gulnoza8783@yandex
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy ish Dekalb krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda probiotik preparatlarning organizmning turli a'zolari va tizimlariga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. Adabiyotlar tahlili asosida probiotiklarning oyoq-suyak tizimi, mushak to'qimalari, immun organlari, jigar hamda reproduktiv tizim faoliyatiga ta'siri yoritildi. Ilmiy manbalarda probiotiklarning kalsiy va fosfor almashinuvini yaxshilashi, suyak mineralizatsiyasini kuchaytirishi, oyoq deformatsiyalarini kamaytirishi hamda tuxum mahsuldorligini oshirishi qayd etilgan. Shuningdek, probiotiklarning ichak mikroflorasini me'yorlashtirish orqali organizmning umumiy fiziologik holatini yaxshilashi aniqlangan. Tadqiqot natijalari parrandachilikda mahalliy probiotik preparatlardan foydalanish yuqori mahsuldorlikni ta'minlash va biologik xavfsiz texnologiyalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Annotation. This scientific work is devoted to studying the effect of probiotic preparations on various organs and systems of the body in Dekalb cross-bred laying hens. Based on the analysis of the literature, the effect of probiotics on the functioning of the musculoskeletal system, muscle tissue, immune organs, liver, and reproductive system was highlighted. Scientific sources indicate that probiotics improve calcium and phosphorus metabolism, enhance bone mineralization, reduce leg deformities, and increase egg productivity. It was also found that probiotics improve the general physiological state of the body by normalizing the intestinal microflora. The results of the study indicate that the use of local probiotic preparations in poultry farming is of great importance in ensuring high productivity and developing biologically safe technologies.

Kalit so'zlar: Dekalb krossi, tuxum yo'nalishidagi tovuqlar, probiotiklar, mahalliy probiotik preparatlar, reproduktiv organlar, tuxumdon, tuxum yo'li, oyoq-suyak tizimi, tibia suyagi, suyak mineralizatsiyasi, mushak to'qimasi, ichak mikroflorasi, immunitet, tuxum mahsuldorligi, parrandachilik, biologik faol qo'shimchalar, mikrobiota, morfofunktsional o'zgarishlar.

Keywords: Dekalb cross, laying hens, probiotics, local probiotic preparations, reproductive organs, ovary, oviduct, leg-bone system, tibia, bone mineralization, muscle tissue, intestinal microflora, immunity, egg production, poultry farming, biologically active additives, microbiota, morphofunctional changes.

Kirish. So'nggi yillarda parrandachilikda probiotik preparatlardan foydalanish keng ommalashib bormoqda. Probiotiklar nafaqat ichak faoliyatiga, balki suyak tizimi, oyoqlar, mushak to'qimalari, immun organlari va umumiy fiziologik holatga ham ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan isbotlanmoqda. Ayniqsa tuxum yo'nalishidagi Dekalb krossiga mansub tovuqlarda yuqori mahsuldorlik sababli

oyoq-suyak tizimida deformatsiyalar, kalsiy yetishmovchiligi va mushak zaifligi uchrashi mumkin. Shu sababli probiotiklarning organizmning turli a'zolariga ta'sirini o'rganish dolzarb ahamiyatga ega.

Amerikalik olim Angel R. va hammualliflar probiotiklarning broyler va tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda suyak mineralizatsiyasiga ta'sirini

o'rganishgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, probiotik qo'llangan parrandalarda son suyagi va boldir suyagida kalsiy hamda fosfor miqdori oshgani aniqlangan. [1]

Xitoylik olim Zhang J.L. va hammualliflar probiotiklarning oyoq suyaklari mustahkamligiga ta'sirini o'rgangan. Ularning tadqiqotida *Lactobacillus* asosidagi probiotiklar *tibia* suyagi zichligini oshirgani va oyoq deformatsiyalarini kamaytirgani aniqlangan. [2]

Polshalik olim Świątkiewicz S. tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda probiotiklarning skelet tizimiga ta'sirini tadqiq qilgan. Muallif probiotiklar kalsiyni ichakdan so'rilishini yaxshilab, tuxum po'chog'i va suyaklarning mustahkamligini oshirishini qayd etgan. [3]

Tadqiqotchilar probiotiklarning oyoq mushaklari va yurish faoliyatiga ta'sirini o'rgangan. Tadqiqotda probiotik berilgan tovuqlarda oyoq mushaklarining rivojlanishi yaxshilangani va harakat faolligi oshgani aniqlangan. [7]

Hindistonlik olim Panda A.K. probiotiklarning immun organlari — taloq va Fabricius xaltachasiga ta'sirini tekshirgan. Natijada probiotiklar limfoid to'qimalarning rivojlanishini kuchaytirishi va organizmning kasalliklarga chidamliligini oshirishi aniqlangan. [6]

Braziliyalik olim Pelícia K. va hammualliflar probiotiklarning jigar va yurak faoliyatiga ta'sirini o'rganib, probiotik qo'llangan tovuqlarda jigar hujayralarida yog' degeneratsiyasi kamayganini aniqlashgan. [4]

Rossiyalik olim Kiseleva T.N. probiotiklarning mushak to'qimalariga ta'sirini o'rganib, ular oqsil almashinuvini yaxshilashi va mushak massasining ortishiga yordam berishini aniqlagan. [5]

Tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy ishlarda probiotiklar oyoq bo'g'imlaridagi yallig'lanish jarayonlarini kamaytirishi va skelet tizimining rivojlanishini yaxshilashi qayd etilgan. [8]

Xulosa. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, probiotik preparatlar nafaqat ichak va re-

produktiv tizimga, balki tovuqlarning oyoq-suyak tizimi, mushaklari, immun organlari, jigar va yurak faoliyatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa Dekalb krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda probiotiklar suyak mustahkamligini oshirish, oyoq deformatsiyalarini kamaytirish va umumiy fiziologik holatni yaxshilashda muhim biologik omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Angel R. et al. Dietary effects of probiotics on bone mineralization in poultry. *Poultry Science Journal*.
2. Zhang J.L. et al. Effects of probiotics on tibia bone characteristics in laying hens. *ScienceDirect*.
3. Świątkiewicz S. The effect of feed additives on bone quality in laying hens. *NCBI PMC*.
4. Pelícia K. et al. Intestinal mucosa development and liver characteristics in poultry fed probiotics. *SciELO*.
5. Kiseleva T.N. *Primenenie probiotikov v ptilisevodstve*. eLIBRARY.ru.
6. Panda A.K. Growth, carcass characteristics, immunological competence and response to vaccines in broiler chickens fed dietary probiotics. *PubMed*.
7. Dilmurodov N.B.¹, Yakhshieva S.Kh.¹, Rakhmanova G. Sh.¹ Probiotics influence on the glandular stomach of broiler chickens in postnatal morphogenesis
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, 240-243.
8. Rakhmanova, G., Dilmurodov, N., Fedotov, D., Normuradova, Z., & Mukhtarov, E. (2023). Features of changes in morphometric indicators of ovaries of laying hens during postnatal ontogenesis. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 463, p. 01007). EDP Sciences.

UDK: 619:636.5

TOVUQLARNING BUYRAK USTI BEZLARI GISTOMORFOLOGIYASINING YOSHGA BOG'LIQ O'ZGARISHLARI

Raxmanova Gulnoza, *assistant, v.f.f.d., (PhD),*

Normuradova Zuxra, *v.f.n., dotsent,*

Yaxshiyeva Sarvinoz, *assistant,*

Omonov Ulug'bek, Sayfillayev Begzod, *iqtidorli talabalar,*

E-mail: gulnoza8783@yandex.ru

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada tovuqlar buyrak usti bezining gistologik tuzilishi o'rganildi. Buyrak usti bezining ichki zonalaridagi I, II va III tip interrenalotsitlar hamda subkapsulyar zonaning joylashuvi aniqlandi. Hujayra yadrosi va yadrochalarining shakli, shuningdek adrenalinotsitlar va noradrenalinotsitlarning morfologik xususiyatlari belgilandi.

Kalit so'zlar: buyrak usti bezi, tovuqlar, yoshga oid morfologiya, gistologik tuzilish, interrenalotsitlar, xromaffin to'qima, ontogenez, adrenokortikal zona, medulyar zona, adrenalinotsitlar.

Аннотация. Изучено гистологическое строение надпочечников птиц, определена локализация интерреналоцитов внутренних зон I, II, III типов и субкапсулярной железы, форма ядер и ядрышек клеток, а также морфологические особенности строения адrenaлиноцитов и норадреналиноцитов.

Ключевые слова: надпочечник, куры, возрастная морфология, гистологическое строение, интерреналоциты, хромаффинная ткань, онтогенез, адренокортикальная зона, мозговое вещество, адrenaлиноциты.

Abstract. The histological structure of the adrenal glands of birds was studied and the localization of interrenalcocytes of the internal zones of types I, II, III and the subcapsular gland, the shape of cell nuclei and nucleoli, and the morphological features of the structure of adrenalinococytes and noradrenalinococytes were determined.

Key words: adrenal gland, chickens, age-related morphology, histological structure, interrenal cells, chromaffin tissue, ontogenesis, adrenocortical zone, medullary zone, adrenalinococytes.

Kirish. Parrandachilik tarmog'ining jadal rivojlanishi qishloq xo'jaligi parrandalaridan yuqori darajadagi go'sht va tuxum mahsuldorligini olishga imkon beradi. Shu sababli parrandalar organizmi-da metabolik jarayonlar genotipga xos eng yuqori darajada kechadi. Biroq turli noqulay omillar ta'siri modda almashinuvining buzilishiga, muhim oziq moddalar muvozanatining izdan chiqishiga hamda parrandalarda moslashuv va himoya reaksiyalarining shakllanishiga olib keladi [1, 2–4].

Buyrak usti bezlari juft, oval, piramidasimon yoki uchburchak shakldagi organlar bo'lib, massasi 150–500 mg ni tashkil etadi. Ular buyraklarning kranial bo'lagining ventral yuzasida joylashgan bo'lib, erkaklarda o'pka va urug'donlar bilan,

urg'ochilarda esa chap tuxumdon bilan yaqin aloqada bo'ladi. Bez parenximasi kortikal va medulyar qismlardan iborat bo'lib, ular aniq chegaralanmagan.

Parrandalarda interrenal va xromaffin to'qimalari topografiyasi, morfologiyasi va miqdor jihatdan katta xilma-xillikka ega. Buyrak usti bezining kortikal va medulyar qismlari alohida endokrin tuzilmalar sifatida qaraladi. Ular turli embrional manbaga ega bo'lishiga va turli gormonlar ishlab chiqarishiga qaramay, evolyutsiya jarayonida yagona organ sifatida birlashgan. Quyi umurtqalilarda bu qismlar butun umr davomida alohida bo'lsa, parrandalarda ular o'zaro chirmashgan holda joylashadi.

Buyrak usti bezlari tarkibiga qo'shimcha tuzilmalar — interrenal tanachalar va paragangliyalalar ham kiradi. Interrenal tanachalar kortikal to'qimadan, paragangliyalalar esa medullyar (xromaffin) to'qimadan tashkil topgan bo'lib, simpatik nerv tugunlari yonida joylashadi. Ular qo'shilib ketganda qo'shimcha buyrak usti bezi hosil bo'ladi [5, 6].

Materiallar va usullar. Ilmiy tadqiqot ishlari SamDVChBU, hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya kafedrasining "Patomorfologiya" va "OPTA-TECH" laboratoriyalarida bajarildi. Tadqiqot materiali sifatida turli yoshdagi tovuqlarning buyrak usti bezlari olindi. Materialni olish jarayonida barcha bosqichlar — fiksatsiya, o'tkazish, parafinga quyish va gistologik kesmalar tayyorlash — standartlashtirilgan holda amalga oshirildi. Namunalar 10% neytral formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. Keyin parafinga quyilib, MS-2 mikrotomda 3–5 mkm qalinlikdagi kesmalar tayyorlandi. Bo'yash gematoksilin va eozin (H&E) yordamida amalga oshirildi.

Tavsiflash jarayonida "Parrandalar buyrak usti bezining morfologik tadqiqotlari" bo'yicha uslubiy tavsiyalarga amal qilindi [3].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Mikroskopik tekshiruvlar natijasida tovuqlar buyrak usti bezida subkapsulyar va ichki zonalar aniqlandi. Interrenal to'qima hujayralari kam donachali sitoplazmaga ega bo'lib, yadrolari yumaloq yoki biroz cho'zilgan shaklda, ba'zan periferiyaga siljigan holda joylashadi. Ichki zonada yadrolar markaziy yoki bazal joylashgan bo'lib, 1–2 ta yirik yadrocha va mayda xromatin to'plamlariga ega. Interrenal to'qima 3 xil hujayra guruhidan:

I- guruh – subkapsulyar zonadagi silindrsimon hujayralar, yumaloq yadroli;

II- guruh – yirik silindrsimon va kubsimon hujayralar, vakuollashgan sitoplazmaga ega;

III- guruh – konussimon yoki cho'zilgan hujayralar, och rangli sitoplazma va polimorf yadrolardan iborat.

Xromaffin hujayralar 3–14 hujayradan iborat orolchalar hosil qiladi va asosan kapsula osti hamda markaziy qismlarda joylashadi. Bir kunlik jo'jalarda bu orolchalar kam uchraydi. Adrenalinotsitlar cho'zilgan yadro va mayda donachali xromatin bilan tavsiflanadi. Noradrenalinotsitlar esa 6 tagacha hujayradan iborat kichik orolchalar hosil qiladi, oval yoki tomchisimon shaklda bo'lib, 2–3 ta yadrochaga ega.

Xulosa. Shunday qilib, tovuqlar buyrak usti bezining yoshga oid morfologik xususiyatlari hujayra elementlarining differensiyalanish darajasiga bog'liqligi aniqlandi. Adrenalinotsitlar va noradrenalinotsitlar yadro tuzilishi, hujayra shakli va joylashuvi bilan farqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Балышев А.В., Абрамов С.В., Абрамова Е.В. Эффективность применения новой кормовой добавки Бутофан ОР бройлерам // Ветеринария. 2014. № 1. - С. 19-21.
2. Биляров Е.К. Продуктивность кур-несушек при интоксикации организма солью свинца // Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. 2011. - С. 55-58.
3. Бобылева Г.А. Направления, определяющие развития птицеводства на ближайшую перспективу // Птица и птицепродукты, 2017. №3. - С. 22-25
4. Кавтарашвили А.Ш., Колокольникова Т.Н. Физиология и продуктивность птицы при стрессе // Сельскохозяйственная биология. 2010. № 4. - С. 25-37.
5. Федотов Д.Н., Кучинский М.П. Морфологические исследования надпочечников птиц в ветеринарной и биологической практике: рекомендации // Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 21.01.2014 г., №449. – Минск, 2014. – 42 с.

6. Федотов Д.Н., Косинец В.А. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография – Витебск : ВГМУ, 2012. – 130 с.

7. Федотов Д.Н. Цитоморфометрия надпочечников животных как функциональная парадигма // Цитоморфометрия в медицине и биологии: фундаментальные и при-кладные аспекты: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф., г. Москва, 19–20 мая 2011 г. М., 2011. С. 99–101.

8. Федотов Д.Н., Косинец В.А. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гис-тофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография. Витебск: ВГМУ, 2012. 130 с.

9. Dilmurodov N.B.¹, Yakhshieva S.Kh.¹, Rakhmanova G. Sh.¹ Probiotics influence on the glandular stomach of broiler chickens in postnatal morphogenesis

¹Samarkand Veterinary Medicine Institute, Uzbekistan. Academicia: an international multidisci-

plinary research journal year: 2021, volume: 11, issue: 2

10. 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, 240-243.

11. Ghosh, A. A comparative study of the histochemistry of the avian adrenals // General and Comparative Endocrinology. – 1962. – Vol. 1, Sup. 1. – P. 75-80.

12. Raxmanova, GS, Dilmurodov, NB, Normurodova, ZF, & Yaxshiyeva, SX (2025). Tuxum yo 'yo'nalishidagi qurilishlar postnatal ontogenezida tuxum yo'li voronka va namlik qismining mikroanatomik ko'rsatkichlari. *Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti axborotnomasi*, 15-19.

13. Rakhmanova, G., Dilmurodov, N., Fedotov, D., Normuradova, Z., & Mukhtarov, E. (2023). Features of changes in morphometric indicators of ovaries of laying hans during postnatal ontogenesis. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 463, p. 01007). EDP Sciences.



OTLARDA MELANOMANING KLINIK-MORFOLOGIK VA GISTOLOGIK XUSUSIYATLARI

Choriyev Otabek Norboyevich, assistant,
*Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada otlarda uchraydigan melanoma o'smalarining klinik ko'rinishlari, gistologik tuzilishi va ularning hayvon organizmiga ta'siri o'rganilgan. Melanoma asosan kulrang tusli otlarda uchraydigan pigmentli neoplazma bo'lib, uning lokalizatsiyasi va gistopatologik bosqichlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida o'smalarining epidermis va dermis qatlamlaridagi invaziyasi, melanotsitlar morfologiyasi va pigmentatsiyasi darajasi o'rganilib, tashxis qo'yish metodologiyasi takomillashtirilgan.*

Аннотация: *В данной статье изучены клинические проявления меланом у лошадей, их гистологическое строение и влияние на организм животного. Меланома представляет собой пигментную неоплазию, преимущественно встречающуюся у серых лошадей; проанализированы её локализация и гистопатологические стадии. В ходе исследования были изучены инвазия опухоли в слои эпидермиса и дермы, морфология меланоцитов и степень пигментации; также усовершенствована методология диагностики.*

Abstract: *This article examines the clinical presentations of melanomas in horses, their histological structure, and their effects on the animal organism. Melanoma is a pigmented neoplasm predominantly occurring in gray horses; its localization and histopathological stages were analyzed. The study investigated tumor invasion of the epidermal and dermal layers, the morphology of melanocytes, and the degree of pigmentation, and the diagnostic methodology was refined.*

Kalit so'zlar: *ot, melanoma, melanotsit, o'sma, gistologiya, dermis, kulrang otlar, patomorfologiya, neoplazma.*

Ключевые слова: *лошадь, меланома, меланоцит, опухоль, неоплазия, гистология, дерма, серые лошади, патоморфология, неоплазия.*

Keywords: *horse, melanoma, melanocyte, tumor, neoplasm, histology, dermis, gray horses, pathomorphology, neoplasm.*

Kirish. Otlar melanomasi – melanotsit hujayralarining nazoratsiz ko'payishi natijasida hosil bo'ladigan teri o'smasi hosoblanadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 15 yoshdan oshgan kulrang otlarning taxminan 80 foizida melanoma belgilari kuzatiladi. Garchi bu o'smalar uzoq vaqt davomida "xavfsiz" (benign) bo'lib ko'rinsada, ular ko'pincha ichki a'zolariga metastaz berishi va hayvonning hayotiy funksiyalariga (ovqat hazm qilish, defekatsiya, nafas olish) to'sqinlik qilishi mumkin.

Otlarda melanomani o'rganish veterinariya onkologiyasi va morfologiyasining muhim yo'nalishi hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi – o'smalarining morfologik tuzilishini tahlil qilish orqali kasallikning rivojlanish bosqichlarini aniqlash va tashxis usullarini tizimlashtirishdir.

Tadqiqot natijalari va metodlar. Tadqiqotlar 2018-2026 yillar davomida melanoma belgilari aniqlangan 25 bosh otlarda o'tkazildi.

Klinik ko'rik: O'smalarining joylashuvi, o'lchami, konsistensiyasi va tashqi ko'rinishi baholandi. Klinik ko'rik va o'smalarining klinik-topografik xarakteristikasi. Tadqiqot doirasida otlarni klinik ko'rikdan o'tkazish standart veterinariya onkologiyasi protokollari asosida amalga oshirildi. Ko'rik jarayoni tashqi ko'rik, palpatsiya va perineal sohada melanoma aniqlangan holatlarda rektal palpatsiya (to'g'ri ichak orqali tekshirish) usullarini qamrab oldi.

O'smalarining topografik joylashuvi klinik tekshiruvlar natijasida o'smalarining tana bo'ylab joylashishi bo'yicha quyidagi qonuniyatlar aniqlandi:



Subcaudal va perianal sohalar: (dum osti va anus atrofi): Tekshirilgan kasal otlarning 70-75% qismida o'smalar aynan shu sohada joylashganligi aniqlangan. Kasallikning boshlang'ich davrida o'smalar dum sirtining pastki qismida, anus sfenktteri atrofida yakka tugunlar shaklida namoyon bo'ladi.

Parotid soha: (quloq osti so'lak bezlari atrofi) 10-15% holatlarda uchradi. Bu sohadagi o'smalar ko'pincha chuqur to'qimalarga o'sib kirib, so'lak bezi va uning atrofidagi yirik qon tomirlarni (bo'yinturuq venasi) siqib qo'yishi kuzatildi.

Tashqi jinsiy a'zolar: Erkak otlarda preputsiya (olat g'ilofi) va urg'ochi otlarda vulva lablarida 6-7% holatda o'smalar aniqlandi.

Boshqa sohalar: Ko'z qovoqlari chetlari, lablar burchagi va limfa tugunlari proeksiyasida kam foizlarda 2-3% uchrashi qayd etildi. Makroskopik va morfologik xususiyatlari. Vizual ko'rik davomida o'smalarning shakli, rangi va yuzasining holatiga alohida e'tibor qaratildi:

Rangi: O'smalarning aksariyati to'q qora, ko'mirsimon-qora yoki to'q jigarrang tusda bo'ldi. Kamdan-kam holatlarda pigment miqdori kam bo'lgan kulrang-pushti tusdagi "amelanotik" tugunlar ham qayd etildi.

Shakli va o'lchami: O'smalar dastlab mayda, silliq yuzali, no'xatdek (diametri 0.5–1.5 cm) yumaloq tugunlar shaklida bo'ladi. Kasallik rivojlangan sari ular o'zaro qo'shilib, bo'laksimon, brokollini eslatuvchi yirik konglomeratlarni (diametri 15–20 cm gacha) hosil qiladi.

Yuzasining holati: Erta bosqichlarda teri butunligi saqlanib qoladi, jun qoplamasidan xoli bo'ladi. Biroq, o'sma o'lchami kattalashib, mexanik ishqalanishga (egar-jabduq yoki dumni qisish natijasida) duchor bo'lganda, terining yuzasida yaralar paydo bo'lib, ulardan to'q qora rangli pigmentli, quyuk ekssudat ajralishi kuzatildi.

Palpatsiya natijalari: Paypaslab ko'rish orqali o'smalarning konsistensiyasi va atrof to'qimalar bilan aloqasi aniqlandi:

Konsistensiyasi: O'smalar asosan qattiq-elastik yoki zich-elastik konsistensiyaga ega bo'lib, tolali to'qimalarning rivojlanishi tufayli vaqt o'tishi bilan yanada qattiqlashadi.



Harakatchanligi: Erta bosqichlardagi mayda tugunlar teri ostida harakatchan bo'ladi. Kechki bosqichlarda va xavfli shakllarida (anaplastik melanoma) o'sma ostidagi fassiyalar va mushaklarga o'sib kirishi tufayli u mutlaqo harakatsiz (fiksatsiyalangan) holatga keladi.

Og'riq sezuvchanligi: Aksariyat hollarda palpatsiya hayvonda og'riq reaksiyasini keltirib chiqarmadi (og'riqsiz kechadi). Biroq, o'sma yuzasida ikkilamchi infeksiya yoki nekroz jarayoni ketayotgan bo'lsa, o'rtacha og'riq va mahalliy haroratning ko'tarilishi aniqlandi.

Klinik tasniflash va bosqichlari: Olingan klinik ma'lumotlar asosida tadqiqotdagi otlar quyidagi klinik bosqichlarga ajratildi

I bosqich: Tananing bitta sohasida joylashgan, diametri 2 cm gacha bo'lgan yakka va harakatchan tugunlar. Hayvonda klinik noqulaylik kuzatilmaydi.

II bosqich: O'simtaning diametri 2–5 cm gacha, o'zaro qo'shilish tendensiyasiga ega, ammo chuqur to'qimalarga o'sib kirmagan.

III bosqich: Diametri 5 cm dan katta bo'lgan ko'p sonli bo'laksimon konglomeratlar, yuzasida yaralar hosil bo'lgan, mintaqaviy limfa tugunlarining kattalashishi kuzatiladi.

IV bosqich: O'ta yirik tizimli o'smalar. Rektal palpatsiyada chanoq bo'shlig'i limfa tugunlari va to'g'ri ichak atrofida metastazlar aniqlanadi. Hayvonda defekatsiya (tezak tashlash) qiyinlashishi, dumning harakatsizligi va kaxeziya (ozib ketish) kabi patologik belgilar namoyon bo'ladi.

Gistologik tahlil: Mikroskopik tekshiruvlarda otlar melanomasi 4 ta asosiy gistologik tipga bo'linishi tasdiqlandi:

1. Melanotsitoma: Odatda yosh otlarda uchraydi. Hujayralar bir xil, melanin bilan o'rtacha darajada to'yingan, infiltratsiya (atrof to'qimaga yoyilish) kuzatilmaydi.

2. Dermal melanoma: Eng keng tarqalgan tip. Dermis qatlamida melanotsitlarning zich to'planishi kuzatiladi. Hujayralar pigment bilan shunchalik

to'lganki, ularning yadrosini ko'rish qiyin.

3. Dermal melanomatoz: O'smalarining ko'p sonli bo'lishi va tana bo'ylab keng tarqalishi bilan xarakterlanadi.

4. Anaplastik melanoma (Xavfli): Hujayralar polimorfizmi (turli shaklda bo'lishi), yuqori mitotik aktivlik va atrof to'qimalarga, qon tomirlarga agressiv invaziya bilan ajralib turadi. Bu bosqichda metastazlar (o'pka, jigar, limfa tugunlari) kuzatiladi.

Patomorfologik o'zgarishlar: Gistologik kesmalarda melanotsitlar ko'pincha dasta-dasta yoki sirtmoqsimon ko'rinishda joylashadi. Melanoblastlar (yosh hujayralar) va melanofaglar (pigmentni yutgan hujayralar) dermisning to'rsimon qatlami-dagi kollagen tolalar orasiga kirib borib, to'qima arxitektonikasini buzadi. O'sma o'sgan sari epidermis yupqalashadi va ba'zi hollarda yaralar (ulseratsiya) hosil bo'ladi.

Xulosa.

Otlar melanomasi insonlardagi melanomadan farq qiladi. Insonlarda bu asosan ultrabinafsha nurlar ta'sirida yuzaga kelsa, otlarda (ayniqsa kulrang otlarda) bu genetik moyillik (STX17 genining mutatsiyasi) bilan bog'liqdir.

-Tadqiqotimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, o'smani vaqtida gistologik tekshirish juda muhim. Chunki tashqi ko'rinishidan tinch turgan o'sma to'satdan anaplastik shaklga o'tib, hayvonning o'limiga sabab bo'lishi mumkin. Qorabayir zoti otlarida melanomaning klinik kechishi iqlim sharoitiga ko'ra tezlashishi yoki sekinlashishi mumkinligi haqida taxminlar mavjud, bu kelgusi tadqiqotlarni talab qiladi.

- Otlarda melanoma asosan perianal va parotid sohalarda lokalizatsiya qilinadi va pigmentli tugunlar ko'rinishida namoyon bo'ladi.

- Gistologik jihatdan dermal melanoma tipi eng ko'p uchraydi va u yuqori darajadagi pigmentatsiyaga ega.

- O'smalarning xavflilik darajasini aniqlash uchun hujayra polimorfizmi va invaziya chuqurligini gistopatologik tahlil qilish shart.

- Keksa kulrang otlarni muntazam veterinariya ko'rigidan o'tkazish, o'smalarning erta bosqichda metastaz berishining oldini olish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. G.L. Foley, B.A. Valentin, A.L. Kincaid (1991). Congenital and acquired melanocytomas (benign melanomas) in eighteen young horses Veterinary Pathology.

2. Smith Sh, Goldschmidt MH, Mcmanus PM A comparative review of melanocytic neoplasms. vet. Pathol. 2002; 39 :651–678. doi: 10.1354/vp.39-6-651.

3. Knottenbelt DC, Patterson-Kane JC, Snalune KL Clinical Equine Oncology. Elsevier; Amsterdam, The Netherlands: 2015. Melanocytic neoplasms; pp. 237–246.

4. Valentine BA Equine melanocytic tumors: a retrospective study of 53 horses (1988 to 1991) J. Vet. Intern. Med. 1995; 95 :291–297. doi: 10.1111/j.1939-1676.1995.tb01087.x.

5. Rodríguez F., Forga J., Herráez P., Andrada M., Fernández A. Metastatic melanoma causing spinal cord compression in a horse. vet. Recommendation. 1998; 142 :248–249. doi: 10.1136/vr.142.10.248.

6. Choriyeu O. et al. Etiopathogenesis and treatment of melanoma in white and blue horses //Gospodarka i Innowacje. – 2024. – T. 48. – C. 777-783.

7. Choriyeu Otabek Norboyevich, Dilmurodov Nasriddin Babakulovich Otlar terisining morfometrik ko'rastikhlari. 12.2023 Veterinariya meditsinasi

8. Choriyeu, O., Dilmurodov, N., Babanazarov, E., Karimov, M., Mukhtarov, B., & Yakhshiyeva, S. (2024). Morphological characteristics of skin thickness in postnatal ontogenesis of karabayir horses. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 126, p. 01008). EDP Sciences.



SHINSHILLA ZOTLI QUYONLAR BUYRAK USTI BEZINING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

*Mustaqil izlanuvchi, O‘.A.Rahmonov,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya: ushbu maqolada quyonlarda buyrak usti bezlarining anotomo-gistologik xususiyatlari bo‘yicha adabiyot ma‘lumotlarining tahlil qilinishi, shu asosida ma‘lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В данной статье проанализированы и представлены литературоведческие данные по анатомо-гистологическим особенностям надпочечников у кроликов.

Abstract: This article presents and analyzes literature data on the anatomical and histological characteristics of the adrenal glands in rabbits.

Kalit so‘zlar. Gormonlar, katexolamin, adrenalin, noradrenalin, mineralokortikoid, glikokortikoid, androgen, estrogen, kortizon, xromaffin buyrak, buyrak usti bezi, po‘stliq qavat, mag‘iz qavat.

Ключевые слова: Гормоны, катехоламины, адреналин, норадреналин, минералокортикоиды, глюкокортикоиды, андрогены, эстрогены, кортизон, хромаффинная система, надпочечник, корковое вещество, мозговое вещество.

Keywords: Hormones, catecholamines, adrenaline, noradrenaline, mineralocorticoids, glucocorticoids, androgens, estrogens, cortisone, chromaffin system, adrenal gland, adrenal cortex, adrenal medulla.

Mavzuning dorzarbligi: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi PQ-121-son qarori. Chorvachilik tarmoqlarini yanada rivojlantirish, chorvachilik xo‘jaliklarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlash, chorva ozuqa bazasini yanada ko‘paytirish, shuningdek, aholining yirik chorvachilik xo‘jaliklari va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlovchilar bilan hamkorlikdagi faoliyati asosida (keyingi o‘rinlarda - kooperatsiya usulida) o‘z xonadonlarida chorva mollarini boqishini tashkil etish va chorva ozuqa bazasiga bo‘lgan talabini qondirish maqsadida: Respublikamizda quyonchilik sohasiga bo‘lgan e‘tibor yildan-yilga ortib bormoqda. Quyonchilik aholini go‘sht, go‘sht-teri va qimmatli mo‘ynaga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda muhim hisoblanadi. Quyon go‘shti inson organizmida tez hazm bo‘ladigan parhyez taom sifatida tavsiya qilinadi. Quyonchilikni rivojlantirish uchun quyonlarda buyrak usti bezining organizmda, yani quyonlarni yuqori samaradorlikka erishish soha rentabelligini oshirishga quyonlarda uchraydigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, kelib chiqishiga sabab bo‘luvchi buyrak usti bezining

po‘stloq va mag‘iz qavatlari ishlab chiqaradigan mineralokortikoid, glikokortikoid, androgen, estrogen va adrenalin, noradrenalin gormonlari organizm uchun juda muhim hisoblanadi, postnatal taraqqiyotning turli fiziologik bosqichlarida buyrak usti bezida bo‘ladigan morfologik o‘zgarishlarini aniqlash quyonlarning biologik xususiyatlarini o‘rganishda muhim nazariy-ilmiy ahamiyat kasb etadi. Bu o‘z navbatida, quyonlarning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ulardan ratsional foydalanish quyonchilikni ilmiy asosda rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi.

Buyrak usti bezlari (glandula suprarenalis) - odam va umurtqali hayvonlarning ichki sekresiya bezi o‘lib, ikkala (o‘ng va chap) buyrak ustida joylashgan juft bez (nomi shundan kelib chiqqan). Uning old, orqa va pastki yuzalari farq qilinadi, og‘irligi quyonlarda 0,3-0,50 g. Buyrak usti bezlari tashqi – po‘stloq qavati (adrenokortikal bez) va ichki – mag‘iz qavati (adrenal bez) dan iborat bo‘lib, har ikkala qavat tuzilmasi va funksiyasi ko‘ra alohida ichki sekresiya bezlari hisoblanadi.

Buyrak usti bezlari gormonlari

BUB sohasi		Gormonlar
Po'stloq moddasidan:	Koptokchali qavat	Kortikosteroidlar: mineralokortikoidlar (aldosteron, dezoksikortikosteron)
	Dastali qavat	Glyukokortikoidlar (kortizon, gidrokortizon, kortikosteron)
	To'rsimon qavat	Androgenlar(degidroepiandrosteron, 11 β -androstendion, 11 β -gidroksiandrostendion, testosteron), hamda oz miqdorda estrogen va gistagenlar
Mag'iz moddasidan		Katexolamin: (adrenalin va noradrenalin, 6:1 nisbatda)

Odamlarda buyrak usti bezining tuzilishini, hamda yirik shoxli mollar, cho'chqalar, itlar, echkilarda buyrak usti bezining tuzilishini bir qator olimlar o'rganganlar [3]

Po'stloq qavati kimyoviy tuzilishiga ko'ra steroidlar qatoriga kiradigan, ta'siri jihatdan farq qiladigan 3 xil gormon ishlab chiqaradi, garmonlari qonga shimiladi. Ushbu gormonlar xolesterin va askorbin kislotadan sintezlanadi.

Mineralokortikoidlar (aldosteron, kortikosteron, dezoksikortikosteron) – minerallar almashinuvini boshqaradi, ularning eng faoli aldosteron organizmda suv-tuz almashinuvi jarayoniga ta'sir etadi. Glyukokortikoidlardan gidrokortizon oqsil, yog' va uglevod almashinuvida qatnashadi, organizmning kasallikka qarshilik kuchini oshirib, yalilg'lanishning tez tuzalishiga olib keladi. Buyrak usti bezlari po'stloq qavatining jinsiy gormonlari - androgenlar va estrogenlar jinsiy bezlar faoliyatini boshqaradi, yoshlik davrida jinsiy a'zolarining rivojlanishini ta'minlaydi; jinsiy voyaga yetganda bu gormonning ahamiyati kamayadi.

Buyrak usti bezlari mag'iz qavatida adrenalin va noradrenalin gormonlari ishlanadi. Ular nerv oxirlariga ta'sir etib, yurak-qon tomir tizimi ishini tartibga solib turadi. Buyrak usti bezlarining shikastlanishi turli kasalliklar (masalan, "Bronza" kasalligi) ga olib keladi. Buyrak usti bezlari faoliyatini nerv tizimi va bosh miya po'stlog'i idora etadi.

Hayvonlarda buyrak usti bezining normal morfologik tuzilishi ko'pgina olimlar tomonidan o'rganilgan.

Stresslarda ichki sekresiya bezlaridan, buyrak usti bezi juda sezgirdir. Bu bezning ishlab chiqargan kortizon gormoni organizmning moslashuviga, rezistentligiga va stressga chidamliligiga javob beradi. Buyrak usti bezi hujayra-to'qimalarining morfofunktsional holatini o'rganish maqsadida bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan [4]

Sut emizuvchi hayvonlar organizmida muhim hayotiy jarayonlarni boshqarishda ichki sekresiya bezlaridan buyrak usti bezi muhim rol o'ynaydi. [7].

Po'stloq qism hayot uchun mutlaqo zarur to'qima bo'lib, u olib tashlansa organizm nobud bo'ladi.

Xromaffin tizimning gormoni - adrenalin jigarda glikogenning parchalanishini kuchaytiradi, qonda qand miqdorini, shuningdek ko'pchilik organlar silliq muskulining tonusini oshiradi. Noradrenalin adrenaliga nisbatan uzoqroq va kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Ayrim paragangliylar (masalan, glomus korotikus) sezuvchi nerv elementlariga boy refleksogen zonalar hisoblanadi.

Bezning po'stloq moddasi va interrenal tanachalar selomani qoplovchi mezodermal epiteliydan, jinsiy burmalar hosil bo'luvchi manbadan taraqqiy qiladi. Bo'lajak po'stloq qism kurtagi ichiga uning yaqinidagi simpatik gangliylar nevroblastlaridan yuzaga keluvchi xromaffinotsitlar to'plami o'sib kirib mag'iz moddaga aylanadi.

Bezning gistologik tuzilishi. Bezning yuzasi tolador biriktiruvchi to'qimadan iborat kapsula bilan qoplangan. Kapsuladan organ ichiga radial to'siqchalar o'sib kiradi. Retikulyar tolalar bezning

asosiy tayanch strukturalaridir. Po'stloq moddada hujayralarning shakli, katta-kichikligi va ulardan hosil bo'lgan tizmachalarning joylashuviga ko'ra, po'stloqda uch zona farq qilinadi.

To'rsimon zona (zona reticularis) – bog'lamchali zona hujayralariga o'xshash hujayralarning anastomozlar hosil qiluvchi tizmachalaridir. Lipidlar bog'lamchali zona hujayralaridagidan kamroq.

Po'stloq modda hujayralarining sitoplazmasida gistokimyoviy tekshirish yo'li bilan C vitamini donachalari topilgan.

Po'stloq modda turli zonalaridagi hujayralar bez hujayralarining yoshi turlicha bo'lgan xillari deb qaraladi: to'pchali zona kambial qavat, bog'lamchali zona - voyaga etgan hujayralar, to'rsimon zona esa qarib, degenaratsiyaga uchrayotgan hujayralardir. To'pchali zona hujayralarining mitoz yo'li bilan bo'linishi kuzatiladi. Mag'iz modda biriktiruvchi to'qimaning yupqa qavati bilan po'stloq moddadan ajralib turadi.

Mag'iz qism ko'pburchakli hujayralardan iborat, ularning guruhleri orasida biriktiruvchi to'qimaning kapillyarlarga boy yupqa qavatlari bor. Ushbu hujayralarning sitoplazmasidagi donachalar xrom tuzlari bilan sariq yoki jigarrangga, xlorli temir bilan yashil rangga bo'yaladi, kumush va osmiy kislota tuzlaridan qorayadi. Adrenalin ishlab chiqaruvchi hujayralar adrenotsitlar (epinefrotsitlar) deyiladi. Bu qismda noradrenotsitlar (norpinefrotsitlar) ham farq qilinadi[5].

Buyrak usti bezida gimomikrotsirkulyatsiya tizimi ishtirokida endokrinotsit garmonlarini ishlab chiqarishi aniqlangan.

Simpatik va adashgan nervlarning tolalari bez kapsulasi ostida zich nerv chigali hosil qiladi. Bu chigalning tolalari kapillyarlar va sinusoid venalarni o'rab olgan holda bez ichiga kiradi. Ayniqsa, mag'iz qism nerv elementlariga boy. Bez hujayralarida simpatik nervlarning preganglionar tolalari tugaydi. Mag'iz moddada parasimpatik elementlar yo'q.

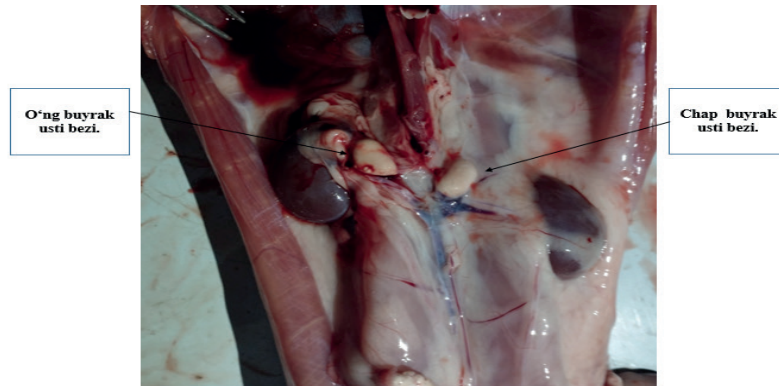
Tadqiqotning maqsadi: Quyonchilik bugungi kunda fermer, dehqon xo'jaliklari hamda xususiy sektorda chorvachilik mahsulotlariga, ayniqsa parhyezbop go'sht, mo'yna va jun mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim o'rinni egallamoqda. Ushbu turga mansub hayvonlar tug'ilganidan keyingi moslanuvchanlik tabiatiga ega bo'lgan genezini tadqiq qilish postnatal adaptogenezning kechish mexanizmi hamda organizmning biologik xususiyatlarini yanada mukammal o'rganish o'ziga xos anatomo-gistologik o'zgarishlarni ilg'ab olish imkonini beradi hamda hayvonlardan foydalanishda ularning biologik potentsiallari va organizmida kechayotgan morfofiziologik jarayonlarni hisobga olgan holda to'g'ri tashxis qo'yish, kasalliklarni davolash va oldini olishning eng samarali usullarini ishlab chiqishda muhim o'rin tutadi.

Shuning uchun biz quyonlar postnatal ontogenezida buyrak usti bezlarining anatomo-gistologik xususiyatlarini o'rganishni maqsad qildik.

Tadqiqotlar joyi, obekti va uslublari: Ilmiy-tadqiqot ishlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining «Hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya» kafedrasi qoshidagi laboratoriya, veterinariya klinikasida, universitet vivariysida, veterinariya ilmiy-tadqiqot institutida, viloyatimizdagi fermer va shaxsiy quyonchilik xo'jaliklarida o'tkazildi.

Klinik tekshirishlar orqali quyonlarning ishtahasi, semizlik darajasi, tana qoplamasi, shilliq pardalar rangiga e'tibor berildi. Tana harorati, bir daqiqadagi puls va nafas soni aniqlandi.

Ilmiy tajribalar laboratoriyaga keltirilgan turli zotli quyonlarning postnatal ontogenezida buyrak usti bezlarini anatomo-gistologik tekshirishlari uchun olib kelingan velean zotiga mansub 1, 21-kunlik, 1, 2, 3, 5, 8 -oylik 1-2-3 yillik quyonlar 5 bosh quyonlarda olib borildi. Ularning saqlash, oziqlantirish sharoitlari tenglashtirildi. Har bir quyonning buyrak usti bezlaridan tekshirish uchun



Quyondarda laborator tekshirish ishlari

material olinib anatomo-gistologik, laborator tekshirishlar o'tkazilmoqda.

Olingan natijalar va uning muhokamasi.

Shinshilla zotiga mansub bo'lgan quyonlar buyrak usti bezlarining chiziqli o'lchamlari va og'irliklari postnatal ontogeneznining turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarib borish dinamikasini namoyon qilishi kuzatildi.

Shinshilla zotli quyonlar o'ng buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi uning chiziqli o'lchamlari singari postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ortishi va $0,002 \pm 0,0001$ g dan $0,006 \pm 0,0001$ g ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsienti 3,60 marta yetishi, keyingi 5 oylikkacha ushbu holatning davom etishi hamda 1 oylikda – $0,020 \pm 0,0008$ g ($K=3,18$; $p<0,02$) gacha, 2 oylikda – $0,048 \pm 0,001$ g ($K=2,36$; $p<0,02$) gacha, 3 oylikda – $0,77 \pm 0,003$ g ($K=1,61$) gacha, 5 oylikda – $0,146 \pm 0,003$ g ($K=1,91$) gacha ko'tarilib borishi kuzatildi. O'ng buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi keyingi o'rganilgan yoshlarda bosqichma-bosqich, ya'ni 8 oylikda – $0,182 \pm 0,005$ g ($K=1,25$; $p<0,02$) ga, 12 oylikda – $0,206 \pm 0,005$ g ($K=1,13$) ga, 24 oylikda – $0,374 \pm 0,007$ g ($K=1,83$; $p<0,02$) ga, 36 oylikda – $0,454 \pm 0,010$ g ($K=1,21$) ga yetishi qayd etildi. O'ng buyrak usti bezi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyonlar postnatal rivojlanishining dastlabki kunidan 36 oyligiga qadar davr davomida 257,08 martagacha ortib borishi aniqlandi.

Chap buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi Shinshilla quyonlar postnatal taraqqiyotining 1 kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ko'tarilishi va $0,003 \pm 0,0001$ g dan $0,007 \pm 0,0002$ g ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsienti 2,81 martaga yetishi hamda keyingi o'rganilgan 5 oylikkacha bu jarayonning bosqichma-bosqich davom etishi, ya'ni 1 oylikda – $0,024 \pm 0,0007$ g ($K=3,24$; $p<0,03$) gacha, 2 oylikda – $0,052 \pm 0,002$ g ($K=2,16$; $p<0,03$) gacha, 3 oylikda – $0,084 \pm 0,002$ g ($K=1,62$) gacha, 5 oylikda – $0,173 \pm 0,007$ g ($K=2,05$; $p<0,02$) gacha ortishi qayd etildi. Chap buyrak usti bezining mazkur ko'rsatkichi 8 oylikda deyarli o'zgarmasdan ($0,204 \pm 0,004$ g; $K=1,18$), 12 oylikda – $0,253 \pm 0,006$ g ($K=1,24$; $p<0,02$) gacha, 24 oylikda – $0,421 \pm 0,007$ g ($K=1,66$) gacha, 36 oylikda – $0,498 \pm 0,006$ g ($K=1,18$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib borishi kuzatildi. Chap buyrak usti bezi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyonlar postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 36 oyligigacha 187,21 martagacha ortishi aniqlandi. O'ng buyrak usti bezi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal rivojlanishining dastlabki kunidan 36 oyligiga qadar davr davomida 211,33 martagacha ortib borishi aniqlandi.

Xulosa:

Shinshilla zotli quyonlar postnatal ontogenezi o'ng va chap buyrak usti bezlarining mutloq og'irligi hamda ularning o'sish dinamikasi

bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar quyidagi ilmiy xulosalarga kelish imkonini beradi:

1. **Intensiv o'sish davri:** Postnatal ontogenezning dastlabki bosqichlarida (1 kunlikdan 21 kunlikkacha va 5 oylikkacha) har ikkala buyrak usti bezining mutloq og'irligi va chiziqli o'lchamlari yuqori jadallik bilan ortib boradi. Ushbu davrda o'ng buyrak usti bezi og'irligi $0,002 \pm 0,0001$ g dan $0,006 \pm 0,0001$ g ga ($K=3,60$), chap buyrak usti bezi esa $0,003 \pm 0,0001$ g dan $0,007 \pm 0,0002$ g ga ($K=2,81$) yetib, eng yuqori nisbiy o'sish sur'atlarini namoyon etadi.

2. **Bosqichma-bosqich rivojlanish:** 1 oylikdan 36 oylikkacha bo'lgan davrda a'zolar og'irligining ortishi ma'lum bir izchilikda davom etadi. 36 oylik yoshga kelib o'ng buyrak usti bezi og'irligi $0,454 \pm 0,010$ g ga, chap buyrak usti bezi esa $0,498 \pm 0,006$ g ga yetishi qayd etildi.

3. **Asimmetriya va umumiy o'sish koeffitsienti:** Postnatal ontogenez davomida chap buyrak usti bezi mutloq og'irligi barcha yosh guruhlarida o'ng buyrak usti beziga nisbatan yuqoriroq ko'rsatkichni saqlab qoladi. Biroq, umumiy rivojlanish davri (1 kunlikdan 36 oylikkacha) bo'yicha o'ng buyrak usti bezining o'sish koeffitsienti (211,33 – 257,08 marta) chap buyrak usti beziga (187,21 marta) nisbatan jadalroq dinamikaga egaligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Дедов И.И., Мелниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология // М.: ГЕОТАР-Медиа, 2007. - 432 с.

2. Вылегжанина Т. А. Морфофункциональная характеристика метаболических процессов в коре надпочечников в раннем постнатальном онтогенезе: Актуальные проблемы морфологии // Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию БГМУ: под ред. П.Г. Пивченко. Мн.: БГМУ, 2006. - С. 39-40. 52.

3. Осочук С.С., Федотов Д.Н., Жуков А.И. Влияние повышенных доз глюкокортикостероидов на гистохимические изменения надпочечников и печени у самцов крыс // Достижения фундаментальной клинической медицины и фармации: материалы 66 науч. сессии сотрудников у-та. - Витебск: ВГМУ, 2011. - С. 147-148.

4. Федотов Д.Н., Гуков Ф.Д., Луппова И.М. Микроморфология тимуса и надпочечников и их коррелятивная связь в раннем постнатальном развитии поросят // Верхневолж. мед. журн. - 2007. - № 1-2. - С. 83-84.

5. Федотов Д.Н. Возрастные структурно-функциональные перестройки надпочечников куницы обыкновенной // Ученые записки УО «ВГАВМ». - 2010. - Т. 46. Вып. 2. - С. 197-200.

6. Green P.G., Dahlqvist S.R., Isenberg V.M. Role of adrenal medulla in development of sexual dimorphism in inflammation // European journal of neuroscience - 2001. - V. 14 (9). - P. 1436-1444.

7. Chen-Pan S., Pan I.J., Yamamoto Y. Recovery of injured adrenal medulla by differentiation of pre-existing undifferentiated chromaffin cells // Toxicol. Pathol. - 2002. - V. 30, № 2. - P. 165-172.

UDK: 636.5:579.864.1:636.087.7

EFFECTS OF *LACTOBACILLUS PLANTARUM* PROBIOTIC ON GROWTH PERFORMANCE AND MEAT PRODUCTIVITY IN ROSS-308 BROILER CHICKENS (LITERATURE REVIEW)

S.X.Yakhshieva, N.B.Dilmurodov,

Student: A.A.Amanov,

Samarkand state university of veterinary
medicine, livestock and biotechnology
sarvinozyaxshiyeva9@gmail.com

Abstract. This article investigates the effect of supplementing the diet of Ross-308 broiler chickens with the probiotic *Lactobacillus plantarum* on growth performance, live weight dynamics, and meat productivity. The research results demonstrated that the group receiving the probiotic showed higher live weight, more efficient feed utilization, and increased slaughter yield compared to the control group. The obtained data confirm that *Lactobacillus plantarum* can be effectively used as a growth-promoting probiotic in broiler poultry production.

Keywords: Ross-308, broiler chickens, probiotic, *Lactobacillus plantarum*, meat productivity, live weight, feed conversion ratio.

Аннотация. В данной статье изучено влияние добавления пробиотика *Lactobacillus plantarum* в рацион цыплят-бройлеров кросса Ross-308 на показатели роста, динамику живой массы и мясную продуктивность. Результаты исследования показали, что в группе, получавшей пробиотик, наблюдались более высокая живая масса, более эффективное использование корма и увеличение убойного выхода по сравнению с контрольной группой. Полученные данные подтверждают возможность эффективного применения пробиотика *Lactobacillus plantarum* в качестве стимулятора роста в бройлерном птицеводстве.

Ключевые слова: Ross-308, цыплята-бройлеры, пробиотик, *Lactobacillus plantarum*, мясная продуктивность, живая масса, конверсия корма.

Introduction. In recent years, there has been growing interest in the use of safe biological preparations as alternatives to antibiotics in the poultry industry. Probiotics play an important role in improving poultry productivity by normalizing intestinal microflora, enhancing feed digestion, and strengthening immune system functions [2, 5].

Lactobacillus plantarum is a lactic acid-producing bacterium that inhibits the growth of pathogenic microorganisms, improves nutrient absorption, and positively affects the physiological status of the host organism [3, 4]. Furthermore, the use of probiotics is considered environmentally safer than antibiotic growth promoters [5].

Ross-308 broiler chickens are characterized by a high growth rate and excellent meat production

efficiency. Therefore, studying the effects of *Lactobacillus plantarum* probiotics in this broiler strain is of significant importance [6].

In recent years, particular attention has been paid to probiotics as alternatives to antibiotic growth promoters in poultry production. Specifically, *Lactobacillus plantarum* strains are distinguished by their ability to normalize intestinal microflora, enhance immune activity, and improve feed efficiency [8, 10].

Studies have demonstrated that broilers supplemented with *Lactobacillus plantarum* show significant improvements in body weight, daily weight gain, and immunological parameters. Researchers have also reported increased levels of anti-inflammatory interleukins and stabilization of the intestinal microbiota [8].

In addition, the *Lactiplantibacillus plantarum* HJLP-1 strain has been shown to improve growth performance, antioxidant defense systems, and immune responses in broilers, while optimizing the composition of the intestinal microflora [9].

The *Lactobacillus plantarum* GX17 strain enhances growth performance, strengthens intestinal barrier function, and promotes the development of beneficial microbiota. As a result, intestinal villi develop more effectively, leading to improved nutrient absorption efficiency [10].

Meta-analyses have shown that the inclusion of probiotics in broiler diets positively affects intestinal epithelial structure, the expression of immune-related genes, and the morphology of the digestive system. Probiotics also serve as a natural defense mechanism against pathogenic microorganisms [11].

Broilers supplemented with *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus rhamnosus* have been found to exhibit improved feed digestibility, greater body weight gain, and higher overall productivity compared with the control group. These probiotics are regarded as effective alternatives to antibiotics [7].

Studies conducted by Italian researchers have demonstrated that supplementation of broiler diets with *Lactiplantibacillus plantarum* improves intestinal microbiome activity and enhances the degradation efficiency of feed components. This effect is considered an important factor contributing to increased productivity [1].

Overall, recent scientific studies confirm that *Lactobacillus plantarum* probiotics positively influence body weight gain, feed conversion efficiency, immune function, and meat productivity in broiler chickens [1, 7–11].

Analysis of numerous scientific sources indicates that this probiotic improves body weight gain and feed conversion efficiency by normalizing intestinal microflora, inhibiting the growth of pathogenic microorganisms, and promoting effi-

cient nutrient utilization. Moreover, *Lactobacillus plantarum* has been shown to enhance immune system activity, strengthen antioxidant defense mechanisms, and reinforce intestinal barrier function, thereby exerting a positive effect on the overall physiological condition of broiler chickens.

References

1. Ferrocino I., Biasato I., Dabbou S. et al. *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactiplantibacillus pentosus* and inulin meal inclusion boost the metagenomic function of broiler chickens. *Animal Microbiome*. 2023. Vol. 5:36.
2. Fuller R. Probiotics in man and animals. *Journal of Applied Bacteriology*. 1989.
3. Kabir S.M.L. The role of probiotics in poultry industry. *International Journal of Molecular Sciences*. 2009.
4. Mountzouris K.C., Tsirtsikos P., Kalamara E. et al. Evaluation of the efficacy of a probiotic containing *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* and *Pediococcus* strains in promoting broiler performance and modulating cecal microflora composition and metabolic activities. *Poultry Science*. 2007. Vol. 86. P. 309–317.
5. Patterson J.A., Burkholder K.M. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poultry Science*. 2003. Vol. 82. P. 627–631.
6. Ross 308 Broiler Management Handbook. Aviagen Group. Ross 308 Broiler Management Handbook. 2014. Online manual.
7. Silva F.A., Santos T.T. et al. *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus rhamnosus*: effects on performance and digestibility of broiler chickens. *Poultry Science*. 2023. Vol. 102(4):102525.
8. Xiao X., Cui T., Qin S. et al. Beneficial effects of *Lactobacillus plantarum* on growth performance, immune status, antioxidant function and intestinal microbiota in broilers. *Poultry Science*. 2024. Vol. 103(12). Article 104280.
9. Yang C., Wang S., Li Q. et al. Effects of Probiotic *Lactiplantibacillus plantarum* HJLP-1 on Growth Performance, Antioxidant Capacity and Cecal Microbiota in Broiler Chickens. *Animals*. 2024. Vol. 14(5):668.
10. Yin Y., Liao Y., Li J. et al. *Lactobacillus plantarum* GX17 benefits growth performance and improves functions of intestinal barrier among broilers. *Frontiers in Immunology*. 2023. Vol. 14.
11. Yosi F., Metzler-Zebeli B.U. Dietary Probiotics Modulate Gut Barrier and Immune-Related Gene Expression in Broiler Chickens: A Meta-Analysis. *Animals*. 2023. Vol. 13(12):1970.

UDK. 591.471.35:599.325.

SON SUYAGINING TURLI ZOTLI QUYONLAR POSTNATAL
ONTOGENEZIDA CHIZIQLI O'LCHAMLARIZ.R.Mirzoyev, *assistant;*A.O.Xolto'rayev, D.A.Jabborov, A.Sh.Davirov, *talabalar;*
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Kulrang velikan, oq velikan va flander zotga mansub quyonlar postnatal ontogenezida son suyagining chiziqli o'lchamlari va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari o'rganilgan. Son suyagining morfometrik ko'rsatkichlari quyonlar postnatal rivojlanishi davomida o'ziga xos o'sish dinamikasiga ega ekanligi aniqlangan. Son suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichlari ayniqsa, postnatal ontogenezning 21 kunligidan keyin 1- va 3- guruhidagi quyonlarda 2-guruhga nisbatan yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Аннотация. Изучены линейные размеры и абсолютные значения веса бедренной кости в постнатальном онтогенезе кроликов пород серый великан, белый великан и фландер. Выявлено специфическую динамику роста морфометрических показатели бедренной кости кроликов в постнатальном развитии. Наблюдалось, что абсолютные показатели массы кости бедра, особенно у кроликов 1-й и 3-й групп после 21 дня постнатального онтогенеза больше, чем во 2-й группе.

Summary. In the postnatal ontogeny of rabbits of the gray giant, white giant, and flander breeds, the linear dimensions and absolute values of the weight of the femur were studied. The morphometric parameters of the femur revealed the specific growth dynamics of rabbits in postnatal development. The absolute values of the mass of the femur bone, especially in rabbits of the 1st and 3rd groups, after 21 days of postnatal ontogenesis were observed more than in the 2nd group.

Kalit so'zlar: quyon, kulrang velikan, oq velikan, flander, son suyagi, postnatal ontogenez, uzunlik, og'irlik, o'sish koeffitsiyenti, chiziqli o'lcham, absolyut ko'rsatkich, absolyut og'irlik.

Ключевые слова: кролик, серый великан, белый великан и фландер, бедренная кость, постнатальный онтогенез, длина, масса, коэффициент роста, линейный параметр, абсолютный показатель, абсолютная масса.

Key words: rabbit, gray giant, white giant and flander, femur, postnatal ontogeny, length, weight, growth rate, linear parameter, absolute index, absolute weight.

Kirish. Mamlakatimizda ommabop tarzda go'sht yo'nalishidagi quyonchilikda kulrang velikan, oq velikan va flander zotlari keng tarqalgan. Ular O'zbekistonga keltirilgach, nihoyatda ehtiyotkorlik bilan parvarishlanadi. Quyon juda badnafs bo'lib, kunduz kuni ham tunda ham oziqlanib to'ymaydi. Buning sababi, juda tez voyaga yetishi va tez-tez bolalab turishidir. Shu bois ham u turli-tuman oziqalarga ehtiyoj sezadi.

Quyonga beriladigan asosiy oziqalar jumlasiga: ko'k o'tlar (maysa va ildizmevalar palagi, karam bargi, makkajo'xori poyasi va bargi), shirali oziqlar (ildizmevalar, poliz va bog' mahsulotlarining chiqindilari, silos), dag'al oziqlar (pichan, somon, shox-novdalar), kuchli boyitilgan yemlar (arpa, suli, bug'doy, makkajo'xori, dukkakli o'simliklar doni va ularning chiqindilari, ya'ni: kepak, kunjara, taxtakunjara, kombikorm), qumoqlangan do-

nador yemlar (o't-alaf uni, kunjara, don chiqindilari, go'sht-suyak yoki baliq uni va mikroelementlar), minerallar (tuz, bo'r, suyak uni) kiradi.

Quyong'shti — asosiy mahsulotlardan biri bo'lib, yuqori parhez bop oziq-ovqatlik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ularning go'sht mahsuldorligi yoshlik paytida muskul to'qimalarini jadal o'sishi, tez yetiluvchanligi, oziqaning tez hazmlanishi asosida vazn ortishi va serpushtlik bilan baholanadi.

Quyong'chilik hozirgi kunda chorvachilikning eng jadal rivojlanayotgan tarmog'i bo'lib, aholiga to'la qiymatli hayvon oqsili manbai bo'lgan mahsulotlarning eng katta foizini yetkazib beradi. Shu tufayli zamonaviy kulrang velikan quyong'larining biologik xususiyatlaridan tez o'sish (105-120 kun) va yukori mahsuldorlik boshqa turdagi go'sht ishlab chiqarishga nisbatan kam resurs sarflanishi va quyong' go'shtining arzonligi bilan ajralib turadi [1, 2].

Sanoat quyong'chiligi rivojlanishining hozirgi bosqichi yuqori sifatli oziq-ovqat ishlab chiqara oladigan quyong'larning ushbu zotlarini ko'paytirish bilan uzviy bog'liq [3, 4, 5, 6, 7, 9]. Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, mahalliy zotlardan kulrang velikan, oq velikan va flander zotli quyong'lar ushbu talablarga to'liq javob beradi.

Hozirgi kunda skeletning har bir suyagi ko'plab ekologik omillar, mexanik yuk, yosh, organizmning tana vazni va oziqlanish sharoitlarining o'zgarishi tufayli o'z shaklini va ichki arxitektonikasini o'zgartira oladigan mustaqil organ ekanligiga hech kim shubha qilmaydi [10].

Materiallar va metodlar. Ilmiy tekshirish ishlari Samarqand viloyati Pstdarg'om tuman "Agro velikan", Tayloq tuman "Orzunur" va Oqdaryo tuman "San'at" MChJ laridan olib kelingan 1 kunlik kulrang velikan, oq velikan, flander zotiga mansub quyong' bolalarining oldingi va orqa oyoq suyaklari ustida olib borildi. Har birida 10 boshdan quyong' bolalari bo'lgan 3 ta guruhga ajratildi. Barcha guruh quyong' bolalariga bir xil ratsionda oziqa berildi.

Morfometrik o'lchamlar tajribaning 1-, 21-, 51-, 81-, va 120-kunlarida olindi.

Suyaklarning chiziqli o'lchamlari hamda og'irliklarini aniqlashda N.P.Chirvinskiy tomonidan qo'llanilgan hamda Samarqand veterinariya meditsinasi instituti olimlari (D.X.Narziyev, M.X.Alamurodov, A.S.Daminov, R.M.Tashtemirov, N.B.Dilmurodov) tomonidan takomillashtirilgan va joriy qilingan umummorfologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma'lumotlar YE.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

Matematik-statistik tahlil Styudent va Fisher mezonlari yordamida komp'yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Natijalar va ularning tahlili. Birinchi guruhdagi kulrang velikan quyong'lar son suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi postnatal ontogenezning 1-kunida $2,08 \pm 0,06$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar jadal ortishi ($4,32 \pm 0,09$ sm, $p < 0,03$; $K = 2,07$) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda — $7,13 \pm 0,13$ sm ($p < 0,02$; $K = 1,65$) ga, 81 kunlikda — $10,5 \pm 0,21$ sm ($p < 0,03$; $K = 1,47$) ga, 120 kunlikda — $13,12 \pm 0,16$ sm ($p < 0,02$; $K = 1,2$) ga yetishi kuzatildi. Son suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koefitsiyenti quyong'larning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,3 martani tashkil etishi aniqlandi.

Son suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi birinchi guruh quyong'lar postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $1,03 \pm 0,03$ g dan $2,02 \pm 0,09$ g ($p < 0,04$; $K = 1,96$) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar bir-muncha jadal kechishi ($4,4 \pm 0,19$ g, $p < 0,05$; $K = 2,17$) va keyingi 120 kunlikka davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda — $7,56 \pm 0,1$ g ($p < 0,02$; $K = 1,71$) ga, 120 kunlikda — $12,12 \pm 0,28$ g ($K = 1,6$) ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koefitsiyenti

quyonlar postnatal ontogenezining o'rganilgan bosqichlari mobaynida 11,79 martani tashkil etishi aniqlandi.

Ikkinchi guruh – oq velikan quyonlar son suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi postnatal ontogenezning 1-kunida $1,89 \pm 0,06$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar ortishi ($4,04 \pm 0,1$ sm, $p < 0,03$; $K = 2,15$) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda – $6,67 \pm 0,13$ sm ($p < 0,02$; $K = 1,64$) ga, 81 kunlikda – $9,76 \pm 0,28$ sm ($p < 0,03$; $K = 1,46$) ga, 120 kunlikda – $12,71 \pm 0,21$ sm ($p < 0,02$; $K = 1,3$) ga yetishi kuzatildi. Son suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,74 martani tashkil etishi aniqlandi.

Son suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi ikkinchi guruh quyonlar postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $0,98 \pm 0,03$ g dan $1,83 \pm 0,04$ g ($p < 0,03$; $K = 1,85$) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar bu jarayonni birmuncha jadal kechishi ($4,04 \pm 0,12$ g, $p < 0,04$; $K = 2,2$) va keyingi 120 kunlikkacha davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda – $6,88 \pm 0,16$ g ($p < 0,03$; $K = 1,7$) ga, 120 kunlikda – $11,06 \pm 0,2$ g ($p < 0,02$; $K = 1,6$) ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogenezining o'rganilgan bosqichlari mobaynida 11,21 martani tashkil etishi aniqlandi.

Son suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi uchinchi guruh – flander zotli quyonlar postnatal ontogenezning 1-kunida $2,19 \pm 0,04$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar ortishi ($4,62 \pm 0,06$ sm, $p < 0,03$; $K = 2,21$) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda – $8,42 \pm 0,17$ sm ($p < 0,03$; $K = 1,82$) ga, 81 kunlikda – $12,86 \pm 0,33$ sm ($p < 0,03$; $K = 1,52$) ga, 120 kunlikda – $15,6 \pm 0,27$ sm ($p < 0,02$; $K = 1,21$) ga yetishi kuzatildi. Son suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 7,1 martani tashkil etishi aniqlandi.

fitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 7,1 martani tashkil etishi aniqlandi.

Son suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi uchinchi guruh quyonlari postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $1,35 \pm 0,047$ g dan $2,54 \pm 0,067$ g ($p < 0,03$; $K = 1,87$) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar jadal kechishi ($5,7 \pm 0,079$ g, $p < 0,02$; $K = 2,24$) va keyingi 120 kunlikkacha davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda – $9,78 \pm 0,21$ g ($p < 0,03$; $K = 1,71$) ga, 120 kunlikda – $15,82 \pm 0,19$ g ($p < 0,02$; $K = 1,6$) ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogenezining o'rganilgan bosqichlari mobaynida 15,82 martani tashkil etishi aniqlandi.

Xulosa:

- go'sht yo'nalishidagi quyonlar son suyagi chiziqli o'lchamlari postnatal ontogenezning dastlabki kunidan 21 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonni katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilindi;

- go'sht yo'nalishidagi quyonlar son suyagining uzunligi va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogenezning 21 kunidan 51 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonni katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilindi;

- son suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogenezning ayniqsa, 21 kunligidan keyingi bosqichlarida 1- va 3-guruh quyonlarda yuqori bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Житникова Ю.Ж. «Кролики: породы, разведение, содержание, уход». — Ростов н/Д: «Феникс», 2004. — 256 с. — (Подворье). — 75 000 экз. — ISBN 5-222-05603-1.

2. Горбунов В.В. «Кролики: разведение, содержание, уход». — М.: «Астрель», 2012. — 192, ил. с. — («Подворье»). — ISBN 978-5-17-072558-8.

3. Александров С.Н., Косова Т.И. «Кролики: Разведение, выращивание, кормление». — М.: «Астрель», 2010. — 160, ил. с. — («Биб. фермера»). — ISBN 978-5-17-059937-0.

4. Вагин Е.А., Цветкова Р.П. «Кролиководство в личных хозяйствах» / Под ред. Балакирева Н. А.. — М.: Московский рабочий, 1981. — 160 с. — 75 000 экз. — ISBN 5-7545-0579-5.

5. Фірсова Н.М., Волколупова В.А., Пінчук В.А. «Разведение кроликов и нутрий в приусадебном хозяйстве» = «Розведення кролів і нутрій у присадибному господарстві». — К.: «Урожай», 1989.

6. Smith, Andrew T. Rabbit. Encyclopædia Britannica (Standard Edition ed.), Chicago: Encyclopædia Britannica, Inc., 2007.

7. Dr. Byron de la Navarre's «Care of Rabbits» Susan A. Brown, DVM's «Overview of Common Rabbit Diseases: Diseases Related to Diet»

8. Sharon L. Crowell Davis, Behavior of Exotic Pets. Wiley Blackwell, 2010, p.70.

9. Susan E. Davis and Margo De Mello, Stories Rabbits Tell: A Natural And Cultural History of A Misunderstood Creature. Lantern Books, 2003, p.27.

10. Z.R.Mirzoev, O'.A.Rakhmonov, N.E.Khudoynazarova Morphometric Properties Of The Shoulder Bone In The Postnatal Ontogenesis Of Rabbits In The Meat Direction Nat. Volatiles & Essent. Oils, 2021; 8(4): p. 15714-15717



УДК 619:615.322:636.1

OTLARNING OVQAT HAZM QILISH TIZIMI KASALLIKLARINI DAVOLASH VA PROFILAKTIKASIDA QORA ANDIZ (*INULA HELENIIUM L.*) O‘SIMLIGINING SAMARADORLIGI

Choriyev Otabek Norboyevich, *assistent,*
Ne‘matov Azizjon Nasimovich, *talaba,*
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Qora andiz (*Inula helenium L.*) o‘simligi ildizidan tayyorlangan ekstrakt va dam-lamalarning otlarda uchraydigan ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari (gastrit, surunkali enterit, sanchiq va disbakterioz) ga terapevtik ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot davomida o‘simlik tarkibidagi inulin va seskviterpen laktonlarining ichak mikro-biotasini normallashtirish, yallig‘lanishni kamaytirish va spazmolitik ta’sir ko‘rsatish xususiyatlari klinik va laboratoriya usulida tahlil qilindi. Olingan natijalar Qora andizning otlar ovqat hazm qilish tizimi faoliyatini tiklashda samarali va xavfsiz fitopreparat ekanligini ko‘rsatdi.

Аннотация: В данной статье изучено терапевтическое действие экстрактов и отваров, приготовленных из корней растения Девясила высокого (*Inula helenium L.*), на заболевания пищеварительной системы, встречающиеся у лошадей (гастрит, хронический энтерит, колики и дисбактериоз). В ходе исследования были проанализированы клиническим и лабораторным методами свойства инулина и сесквитерпеновых лактонов, содержащихся в растении, по нормализации микробиоты кишечника, уменьшению воспаления и оказанию спазмолитического действия. Полученные результаты показали, что Девясил высокий является эффективным и безопасным фитопрепаратом для восстановления функций пищеварительной системы лошадей.

Abstract: This article investigates the therapeutic effect of extracts and infusions prepared from the root of Elecampane (*Inula helenium L.*) on digestive system diseases in horses (gastritis, chronic enteritis, colic, and dysbacteriosis). During the study, the properties of inulin and sesquiterpene lactones contained in the plant were analyzed using clinical and laboratory methods, focusing on their ability to normalize intestinal microbiota, reduce inflammation, and exert a spasmolytic effect. The results obtained demonstrated that Elecampane is an effective and safe phytopreparation for restoring the functions of the equine digestive system.

Kalit so‘zlar: ot, qora andiz, *Inula helenium*, ovqat hazm qilish, inulin, kolika (sanchiq), disbakterioz, fitoterapiya, prebiotik, peristaltika.

Ключевые слова: лошадь, Девясил высокий, *Inula helenium*, пищеварение, инулин, колика, дисбактериоз, фитотерапия, пребиотик, перистальтика.

Keywords: horse, Elecampane, *Inula helenium*, digestion, inulin, colic, dysbiosis, phytotherapy, prebiotic, peristalsis.

Kirish. Otlar ovqat hazm qilish tizimining o‘ziga xos anatomik va fiziologik tuzilishi ularning turli patologik holatlarga, ayniqsa, oshqozon-ichak trakti kasalliklariga o‘ta sezgirligini belgilaydi. Otlarda yo‘g‘on bo‘lim ichaklari ayniqsa ko‘r ichakda kechadigan mikrobiologik fermentatsiya jarayonlarining barqarorligi ularning umumiy salomatligi va ishchanlik qobiliyati uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega. Oziqlantirish rejimining bu-

zilishi, sifatsiz ozuqalar, kutilmagan stress omillari hamda antibiotiklar va nosteroid yallig‘lanishga qarshi dori vositalarining nazoratsiz qo‘llanilishi ko‘pincha otlarda oshqozon-ichak disfunktsiyasi, ya’ni sanchiq (colica), o‘tkir va surunkali enterit, gastrit hamda disbakterioz kabi og‘ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bunday patologiyalar nafaqat hayvonning jismoniy holatini yomonlashtiradi, balki xo‘jaliklarga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazadi.

Shu sababli, zamonaviy veterinariya amaliyotida sintetik dori vositalarining nojo'ya ta'siridan xoli bo'lgan, ekologik jihatdan xavfsiz va samarali fitopreparatlarni izlab topish hamda ularni amaliyotga joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ushbu muammolarni bartaraf etishda biologik faol moddalarga boy bo'lgan dorivor Qora andiz (*Inula helenium* L.) o'simligi alohida diqqatga sazovordir. Ushbu o'simlik ildizpoyasi va ildizlari tarkibida juda yuqori miqdorda, ya'ni quruq massaga nisbatan 44 foizgacha tabiiy prebiotik hisoblangan inulin saqlanadi. Inulin oshqozon va ingichka ichakda parchalanmasdan, to'g'ridan-to'g'ri yo'g'on ichakka yetib boradi va u yerda foydali mikrobiota, xususan, bifidobakteriyalar va laktobakteriyalar uchun asosiy ozuqa manbai bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, Qora andiz tarkibidagi efir moylari, ayniqsa, alantolakton va izoalantolakton kabi seskviterpen laktonlari kuchli antiseptik, yallig'lanishga qarshi, gelmintlarga qarshi hamda silliq mushaklarni bo'shashtiruvchi spazmolitik xususiyatlarga ega. Shuningdek, o'simlik tarkibidagi shilimshiq moddalar oshqozon va ichak shilliq qavatini qoplab, uni kislotaga hamda mexanik ta'sirlardan himoya qiladi va regeneratsiya jarayonlarini tezlashtiradi.

Tadqiqotning metodologikasi. asoslarini tashkil etish va Qora andizning terapevtik samaradorligini amalda baholash maqsadida Qorabayir zotli otlar ishtirokida ilmiy-amaliy tajriba o'tkazildi. Tajriba uchun ovqat hazm qilish tizimi buzilishi, peristaltika susayishi va disbakterioz belgilari aniqlangan yigirma to'rt bosh Qorabayir oti tanlab olingan holda, ular o'xshashlik tamoyili asosida o'n ikki boshdan iborat ikkita guruhga ajratildi. Nazorat guruhidagi otlarga faqat an'anaviy simptomatik davolash sxemasi qo'llangan bo'lsa, tajriba guruhidagi otlarga an'anaviy terapiya bilan bir qatorda har kuni ikki mahal oziqlantirishdan oldin Qora andiz ildizidan tayyorlangan qaynatma tana vaznining har yuz kilogrammiga 150 millilitr miqdorida 20 kun davomida og'iz orqali yuborildi.

Butun tadqiqot davomida hayvonlarning umumiy klinik holati, ishtahasi, ichak peristaltik shovqinlari chastotasi, qonning morfologik ko'rsatkichlari va najasning mikrobiologik tarkibi muntazam ravishda nazorat qilib borildi.

Olingan klinik natijalar. Natijalar shuni ko'rsatdiki, tajriba guruhidagi otlarda sog'ayish jarayoni nazorat guruhiga nisbatan ancha tez va barqaror kechdi. Qora andiz qaynatmasini qabul qilgan otlarda davolashning uchinchi kunidayoq ishtahaning to'liq tiklanishi, umumiy horg'inlikning yo'qolishi va tana tonusining oshishi kuzatildi, holbuki nazorat guruhida bu ko'rsatkichlar faqatgina beshinchi yoki oltinchi kunga kelibgina yaxshilandi. Qorin bo'shlig'ini auskultatsiya qilish orqali o'tkazilgan tekshiruvlarda tajriba guruhidagi hayvonlarda ichak peristaltikasining me'yoriy kuch va ritmga qaytishi davolashning ikkinchi-uchinchi kunlarida qayd etildi. Bu holat Qora andiz tarkibidagi seskviterpen laktonlarining silliq mushaklar tonusini pasaytirish, ichak devoridagi spazmlarni yechish va gazlar to'planishini kamaytirish qobiliyati bilan bevosita bog'liqdir. Ushbu spazmolitik ta'sir tufayli tajriba guruhidagi otlarda surunkali sanchiq xurujlarining qaytalanishi butunlay barham topdi.

Mikrobiologik tahlillar natijalari ham Qora andizning ichak mikrobiotasini tiklashda yuqori prebiotik faollikka ega ekanligini tasdiqladi. Davolash boshlanishidan oldin barcha kasal hayvonlarda ichak patogen mikroflorasi oshishi va foydali bakteriyalar kamayishi hisobiga chuqur disbakterioz holati aniqlangan edi. Tajriba guruhida Qora andiz qo'llanganidan so'ng, najasdagi foydali bifidobakteriyalar konsentratsiyasi o'n darajasi besh koloniya hosil qiluvchi birlikdan o'n darajasi to'qqiz birlikkacha, laktobakteriyalar esa o'n darajasi to'rt birlikdan o'n darajasi sakkiz birlikkacha ko'tarildi. Shu bilan bir vaqtda patogen enterobakteriyalar va boshqa zararli mikroorganizmlar miqdori keskin kamayib, klinik jihatdan ahamiyatsiz darajaga tushdi. Nazorat guruhida esa foydali mikrofloran-

ing tiklanishi sezilarli darajada sust kechdi va normal mikrobiologik muvozanatga erishish uchun qo'shimcha vaqt talab etildi.

Gematologik ko'rsatkichlarning o'zgarishi ham o'simlikning yallig'lanishga qarshi samaradorligini yaqqol ko'rsatdi. Oshqozon-ichak traktida yallig'lanish o'choqlari bo'lgan kasal otlarda qondagi leykotsitlar miqdori va eritrotsitlar cho'kish tezligi me'yordan ancha yuqori bo'lgan bo'lsa, tajriba guruhida Qora andiz qo'llanilishi natijasida qonning morfologik manzarasi tez fursatda normallashti va yallig'lanish ko'rsatkichlari kamaydi. Bu jarayon o'simlik shilimshiqlarining ichak va oshqozon devorini qoplab, mahalliy immunitetni faollashtirishi va mikrotraumalarning tez bitishini ta'minlashi hisobiga yuzaga keldi. Olingan barcha ilmiy dalillar Qora andiz tarkibidagi murakkab uglevod inulin va efir moylarining o'zaro sinergik ta'siri otlarning hazm qilish patologiyalarini davolashda yetakchi rol o'ynashini ko'rsatadi.

Xulosa:

1. Qora andiz (*Inula helenium L.*) ildizi qaynatmasi otlar ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarida (gastrit, disbakterioz, surunkali sanchiqlar) yuqori terapevtik va profilaktik samaradorlikka ega.

2. O'simlik tarkibidagi inulin otlar ichagidagi foydali bifido- va laktobakteriyalar konsentratsiyasini oshirib, disbakterioz patologiyasini bartaraf etadi.

3. Qora andiz silliq mushaklar spazmini yechish va shilliq qavatni himoya qilish orqali kolika (sanchiq) xurujlarining oldini oladi.

4. Ushbu fitopreparat ekologik xavfsiz bo'lib, otchilik xo'jaliklarida parhezboq va davolovchi qo'shimcha sifatida keng qo'llanilishi tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xushvaqtov A. A., Xushvaqova M. A. "Qora andiz o'simligini ildizi tarkibidagi mineral elementlarini miqdorini aniqlash" International Con-

ference on Developments in Education Hosted from Bursa, Turkey <https://econferencezone.org> 2022

2. Novel, P., et al. (2020). "Chemical composition and biological activities of *Inula helenium L.* essential oil." *Journal of Essential Oil Research*, × 32 ×(5), 401-412.

3. Orav, A., et al. (2017). "The chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Inula helenium L.* from different geographical locations." *Natural Product Research*, × 31 ×(2), 197-201.

4. Dilmurodov N.B., Choriyev O.N., Olimjonov A.Q. The Use of Elecampane (*Inula Helenium L.*) in the Treatment and Prevention of Diseases of the Plant Supportive Movement System *American Journal of Biomedicine and Pharmacy*. 2025 18, March 52-55

5. Dilmurodov N.B., Choriyev O.N., Ne'matjonov A. Therapeutic Properties of Elecampane (*Inula Helenium L.*) in the Treatment of Equine Skin. *System American Journal of Biomedicine and Pharmacy*. 2025 18, March 157-160

6. Choriyev O.N. Otlar teri kasalliklarini davolashda Qora andiz (*inula helenium l.*) o'simligining samaradorligi. *Veterinariya meditsinasi*. Maxsus son 1. 2025 y. 189-191

7. Dilmurodov N.B., Choriyev O.N. Qora andiz (*inula helenium l.*) O'simligining otlar tayanch-harakat tizimlari kasalliklarida terapevtik ta'siri va profilaktikasi. *Veterinariya meditsinasi*. Maxsus son 1. 2025 y. 194-196

8. Norboyevich, Choriyev Otabek. "Morphometric characteristics of the skin of young horses." *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research* 10.12 (2023): 303-310.

9. Choriyev, Otabek, et al. "Etiopathogenesis and treatment of melanoma in white and blue horses." *Gospodarka i Innowacje*. 48 (2024): 777-783.

10. Choriyev, O., Dilmurodov, N., Babanazarov, E., Karimov, M., Mukhtarov, B., & Yakhshiyeva, S. (2024). Morphological characteristics of skin thickness in postnatal ontogenesis of karabair horses. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 126, p. 01008). EDP Sciences.

QORABAYIR ZOTLI OTLAR TERI QOPLAMASINING MORFOLOGIK VA GISTOLOGIK XUSUSIYATLARI

Dilmurodov Nasriddin Babakulovich, v.f.d., professor;
Choriyev Otabek Norboyevich, assistant,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada Markaziy Osiyo sharoitlariga yuqori darajada moslashgan Qorabayir zoti otlari terisining makro- va mikroskopik tuzilishi, uning qatlamlari (epidermis, dermis, gipoderma) hamda teri hosilalarining (ter va yog' bezlari, soch follikulalari) gistologik o'ziga xosliklari atroflicha tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari Qorabayir otlari terisi o'ziga xos yuqori termoregulyatsiya qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatdi, bu esa ter bezlarining zich joylashuvi va dermis qatlaminin maxsus tuzilishi bilan bog'liqdir. Olingan ma'lumotlar Qorabayir zotini chuqurroq o'rganish, uning adaptiv imkoniyatlarini baholash, veterinariya amaliyoti hamda seleksiya ishlarida muhim ahamiyatga ega.

Аннотация: В данной статье подробно проанализированы макро- и микроструктура кожи лошадей породы Карабайыр, высоко адаптированной к условиям Центральной Азии, её слоистая организация (эпидермис, дерма, гиподерма) и гистологические особенности кожных придатков (потовые и сальные железы, волосные фолликулы). Результаты исследования показали, что кожа лошадей породы Карабайыр обладает высокой терморегуляторной способностью, что связано с плотным расположением потовых желёз и специфическим строением дермального слоя. Полученные данные имеют важное значение для более глубокого изучения породы Карабайыр, оценки её адаптивных возможностей, ветеринарной практики и селекционной работы.

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the macro- and microscopic structure of the skin of Karabayir horses, a breed highly adapted to Central Asian conditions, including its layered organization (epidermis, dermis, hypodermis) and the histological characteristics of skin appendages (sweat and sebaceous glands, hair follicles). The study results indicate that Karabayir horses possess a distinctive high thermoregulatory capacity, which is associated with the dense distribution of sweat glands and the specialized structure of the dermal layer. The obtained data are of significant importance for further study of the Karabayir breed, assessment of its adaptive potential, veterinary practice, and selection/breeding programs.

Kalit so'zlar: Qorabayir oti, morfologiya, gistologiya, teri, epidermis, dermis, ter bezlari, kollagen tolalari, termoregulyatsiya, adaptatsiya.

Ключевые слова: лошадь породы Карабайыр, морфология, гистология, кожа, эпидермис, дерма, потовые железы, коллагеновые волокна, терморегуляция, адаптация.

Keywords: Karabayir horse, morphology, histology, skin, epidermis, dermis, sweat glands, collagen fibers, thermoregulation, adaptation.

Kirish: Qorabayir oti – O'zbekiston hududi-da shakllangan, o'zining chidamliligi, ishchanligi va turli iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi bilan mashhur bo'lgan qadimiy zotlardan biridir. Ularning tog'li va cho'l hududlardagi og'ir mehnat sharoitlarida hamda uloq ko'pkari, chovgan, poyga kabi ot sportlarida samarali faoliyat ko'rsatishi organizmining o'ziga xos fiziologik va morfologik xususiyatlari bilan bog'liq. Teri organizmning

tashqi muhit bilan bevosita aloqada bo'luvchi eng yirik a'zosi sifatida himoya, sezgi, ekskretsiya va ayniqsa, termoregulyatsiya kabi fundamental funksiyalarni bajaradi. Qorabayir otlari terisining morfologik tuzilishini chuqur o'rganish quyidagi ilmiy va amaliy masalalarni hal etishga yordam beradi: Zotning Markaziy Osiyo iqlimiga moslashuv mexanizmlarini tushunish. Zotga xos bo'lgan teri kasalliklari profilaktikasi va diagnostikasini takomil-

lashtirish. Teri holati bo'yicha seleksiya ishlarini olib borish uchun morfologik mezonlarni aniqlash. Egar-jabduq va boshqa tashqi ta'sir omillarining teri tuzilishiga ta'sirini baholash.

Tadqiqot materiallari va metodlari: Tadqiqotlar 2019-2025 yillar davomida Qashqadaryo viloyati, Qorabayir otchilik fermasi hamda Surxondaryo viloyati "Normurodov Chori chobog'on fermer xo'jaliklarida Tadqiqot obyekti sifatida 1 oydan 18 yoshdan kattagacha bo'lgan to'riq, qora va ko'k tusli "Qorabayir" zotli otlar tanlab olindi. Yosh guruhlari quyidagicha belgilandi:

1. Qulun – 1-9 oylik
2. Toy – 9 oylikdan 1.5 yoshgacha
3. G'o'non – 1.5-2.5 yosh
4. Do'non – 2.5-3.5 yosh
5. To'lon – 3.5-5 yosh
6. O'rta yoshli ot (Ayg'ir) – 5-12 yosh
7. Katta yoshli ot – 12-18 yosh
8. Qarri ot – 18 yoshdan katta.

Qorabayir zoti otlaridan olingan teri namunalari o'tkazildi. Teri namunalari tananing standart topografik hududlaridan bosh qismi, bo'yin qismi, tananing dorsal qismi, tananing lateral (yon) qismi, tananing ventral (pastki) qismi, oldingi va orqa oyoqlardan jami 7 ta sohadan namunalar olindi.

Olingan teri namunalari darhol 10% li neytral buferlangan formalin eritmasida kamida 48 soat davomida fiksatsiya qilindi. Keyinchalik namunalarni suvsizlantirish va parafinga quyish standart gistologik protokollar bo'yicha amalga oshirildi. Mikrotom yordamida 5-7 mkm qalinlikdagi kesmalar tayyorlandi.

Tayyorlangan gistologik kesmalar umumiy gistologik tuzilishni aniqlash uchun Gematoksilin-Eozin usuli, kollagen va elastik tolalarini differensial bo'yash uchun esa Van-Gizon usuli bilan bo'yaldi. Mikroskopik tadqiqotlar N-300 M mikroskopi yordamida olib borildi. Raqamli tasvirlar LCD ekranli, HDMI BLM2-241 kamerali raqamli mikroskop orqali olinib, morfometrik o'lchovlar (qatlamlar

qalinligi, ter bezlarining diametri va zichligi) amalga oshirildi. Olingan raqamli natijalar statistik tahlil qilindi

Tadqiqot natijalari: Qorabayir otlari terisi umumiy morfologiyasi Qorabayir otlari terisi o'rtacha 2.5-3.0 mm qalinlikka ega bo'lib, bu ko'rsatkich hayvonning yoshiga, jinsiga va tana qismiga bog'liq ravishda o'zgaradi. Terining sirti silliq, elastik va qora-qo'ng'ir rangdagi zich jun qoplamasi bilan qoplangan. Ayrim sohalarda (masalan, bo'yin va yonbosh) terining harakatchanligi yuqori bo'lib, bu uning mexanik zo'riqlashlarga chidamliligini oshiradi.

Epidermisning gistologik xususiyatlari Qorabayir otlari epidermisi ko'p qatlamli yassi shoxlanuvchi epiteliy to'qimasidan iborat bo'lib, qalinligi 70-120 mkm atrofida bo'ladi. Stratum basale (Bazal qatlam): Kubsimon yoki past silindrsimon hujayralardan tashkil topgan bo'lib, melanin sintezlovchi melanotsitlar ko'p miqdorda uchraydi. Bu Qorabayir zotiga xos to'q rangning asosiy sababidir. Stratum spinosum (Tikanli qatlam): Katta, poligonal shakldagi keratinotsitlardan iborat.

Stratum granulosum (Donador qatlam): Yassi hujayralarda keratogialin donachalari yaqqol ko'rinadi.

Stratum corneum (Shox qatlam): Tashqi muhit ta'siriga chidamli, yaxshi rivojlangan shox hujayralardan iborat. Shox qatlamning qalinligi tana qismiga qarab farqlanadi, masalan, ko'p tasirga uchraydigan yuzalarda 30-50 mkm bo'lsa, boshqa sohalarda 20-30 mkm atrofida bo'ladi.

Dermisning (asosiy teri qatlami) mikro-tuzilishi Dermis Qorabayir otlari terisining eng qalin qismi bo'lib, o'rtacha 2.0-3.5 mm ga yetadi. U ikki asosiy qatlamga bo'linadi.

1. Stratum papillare (So'rg'ichsimon qatlam): Epidermis ostida joylashgan bo'shashgan biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan. Bu qatlam epidermisga qarab so'rg'ichlar hosil qilib, uning oziqlanishini ta'minlaydi. So'rg'ichlarda mayda kapillyarlar va nerv tolasi oxirlari juda ko'p.

2. Stratum reticulare (To'rsimon qatlam): Terining asosiy massasini tashkil etadi va zich joylashgan kollagen hamda elastik tolalar to'plamidan iborat. Qorabayir otlarida kollagen tolalar tutami murakkab to'r hosil qiladi, bu terining yuqori mexanik pishiqligi va cho'ziluvchanligini ta'minlaydi. Van-Gizon bo'yash usulida kollagen tolalar qizil rangga bo'yilib, ular orasida elastik tolalar (qora rangda) aniq ko'rinadi. To'rsimon qatlamda qon tomirlari, asab tolalari, ter va yog' bezlari joylashgan.

Teri hosilalari (Adnexa cutis) Ter bezlari (Glandulae sudoriferae): Qorabayir otlarida apokrin ter bezlari juda yaxshi rivojlangan bo'lib, tana yuzasi bo'ylab 1 sm² dagi ter bezlari soni 700-950 dona zich joylashgan. Ularning diametri 100-200 mkm atrofida bo'lib, sirtmoqsimon kanalchalar chuqur dermisga kirib boradi. Bu bezlarning yuqori zichligi va faolligi Qorabayir otlarining jismoniy zo'riqishlar va yuqori haroratda tana haroratini samarali boshqarish qobiliyatini ta'minlaydi.

Yog' bezlari (Glandulae sebaceae): Soch follikulalariga yaqin joylashgan bo'lib, sebumni ishlab chiqaradi. Sebum jun qoplamini namlashdan himoyalaydi va terini yumshoq saqlaydi. Soch follikulalari: Qorabayir otlarida jun qoplami zich va qisqa bo'lib, har bir follikula mustaqil holda joylashgan. Har bir follikulada sebositlar va arretor pili mushaklari mavjud. Gipoderma (Stratum subcutaneum) Teri osti kletchatkasi bo'shashgan birlashtiruvchi to'qima va yog' to'qimasidan iborat. Qorabayir otlarida gipoderma 0.5-2.0 mm gacha qalinlikka ega bo'lib, u terining mushaklar ustida harakatchanligini, shuningdek, energiya zaxirasi va issiqlik izolyatsiyasi vazifasini bajaradi. Cho'l va tog' iqlimiga moslashuvda bu qatlamning ahamiyati katta.

Olingan natijalar tahlili: Qorabayir otlarining teri morfologik tuzilishi ularning Markaziy Osiyo sharoitlariga yuqori adaptiv qobiliyatini tasdiqlaydi. Ter bezlarining yuqori zichligi va funksional faolligi otlarning jismoniy zo'riqishlar va

qurg'oqchil iqlim sharoitida samarali termoregulyatsiya qilish imkoniyatini beradi. Bu xususiyat Qorabayir otlarini boshqa zotlardan (masalan, Yevropa zotlari) farqlovchi asosiy morfologik belgilaridan biridir.

Kollagen tolalarining zich va murakkab to'rsimon joylashuvi terining yuqori mexanik pishiqligini ta'minlab, uni tashqi ta'sirlardan himoya qiladi. Bu Qorabayir otlari uchun xos bo'lgan og'ir yuklamalarni bajarish va uzoq masofalarga yugurishda muhim ahamiyatga ega. Ba'zi tadqiqotchilar Getty (1975), Dyce (2010) va Slonimskiy (1970) ot terisining qalinligi va elastikligini ish qobiliyati bilan bog'lashgan. Bizning tadqiqotlarimiz ham Qorabayir otlarining terisi aynan shu yo'nalishda evolyutsion moslashganligini ko'rsatadi.

Teri qalinligi otlarda sonning medial qismidagi teri qalinligi $1,43 \pm 0,03$ mm eng qalin qismi esa orqa tuyoqning yumshoq tovon qismi $4,24 \pm 0,05$ mm ni tashkil qildi. Oyoqlar terisi distal tomonga borgan sari bu ko'rsatkich $2,83$ mmni tashkil qildi.

Xulosa

1. Qorabayir zoti otlarining terisi tarkibiy jihatdan murakkab va funksional jihatdan yuqori darajada moslashuvchan tuzilishga ega.

2. Epidermisning shox qatlami va dermisning to'rsimon qatlamidagi kollagen tolalarining zich joylashuvi terining mexanik pishiqligini va tashqi omillarga chidamliligini ta'minlaydi.

3. Apokrin ter bezlarining yuqori zichligi va faolligi Qorabayir otlarining yuqori termoregulyatsiya qobiliyatiga ega ekanligidan dalolat beradi, bu esa ularning Markaziy Osiyo iqlimiga muvaffaqiyatli moslashuvining asosiy omilidir.

4. Olingan gistologik va morfometrik ma'lumotlar Qorabayir zotini chuqurroq o'rganish, uning biologik xususiyatlarini aniqlash va seleksiya ishlarida foydalanish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Choriyev O. et al. Etiopathogenesis and treatment of melanoma in white and blue horses // *Gospodarka i Innowacje*. – 2024. – T. 48. – С. 777-783.
2. Choriyev Otabek Norboyevich, Dilmurodov Nasriddin Babakulovich Otlar terisining morfometrik ko'rastikhlari. 12.2023 Veterinariya meditsinasi
3. Валк Н.К., Парышева Л.П., Романова Л.С. Физиологические характеристики спортивных лошадей // Физиологические аспекты тренировки лошадей: Сб.науч. тр.ВНИИК. М.: 1989. - С. 91-95.
4. Вербовик Е.В. Особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности у лошадей // М.: 2006. - 137 с.
5. Горбунова Н.Д. Влияние недопинговой микроэлементной добавки на восстановление спортивных лошадей после интенсивных физических нагрузок // Рязань, 2008. –С. 84-91.
6. Ласков А.А., Алексеев М., Брейтшер И.Л., Сергиенко Г.Ф. Средства ускорения восстановления функционального состояния спортивных лошадей после интенсивных физических нагрузок: метод.рекомендации // ВНИИК, М.: 1989. - 22 с.
7. Choriyev, O., Dilmurodov, N., Babanazarov, E., Karimov, M., Mukhtarov, B., & Yakhshiyeva, S. (2024). Morphological characteristics of skin thickness in postnatal ontogenesis of karabayir horses. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 126, p. 01008). EDP Sciences.
8. Харламова Е.Ю., Горин С.Д. Генетическая структура чистокровной верховой породы лошадей по полиморфным системам белков крови // Вестник совета молодых ученых РГАУ им. П.А. Костычева.- № 1. М.: 2015. –С. 96-99.
9. Auer JA and Stick JA. Equine surgery, 3th edition(2006), Page 274
10. Wilmink JM, Van Den Boom R, Van Weeren PR, et al: The modified Meek technique as a novel method for skin grafting in horses: evaluation of acceptance, wound contraction and closure in chronic wounds. *Equine Veterinary Journal* 2006;38:324
11. Karimov M. G. Injury and prevention of distal part organs in" korabayir" breed horses Karimov M.G. Choriev O.N. – 2023.



ROSS-308 BROYLER TOVUQLARIDA *LACTOBACILLUS PLANTARUM* PROBIOTIGINING O'SISH KO'RSATKICHLARI VA GO'SHT MAHSULDORLIGIGA TA'SIRI (ADABIYOT SHARHI)

S.X.Yaxshiyeva, Z.F.Normuradova, G.Sh.Raxmanova,
talaba, A.A.Amanov,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Abstract. This article investigates the effect of supplementing the diet of Ross-308 broiler chickens with the probiotic *Lactobacillus plantarum* on growth performance, live weight dynamics, and meat productivity. The research results demonstrated that the group receiving the probiotic showed higher live weight, more efficient feed utilization, and increased slaughter yield compared to the control group. The obtained data confirm that *Lactobacillus plantarum* can be effectively used as a growth-promoting probiotic in broiler poultry production.

Keywords: Ross-308, broiler chickens, probiotic, *Lactobacillus plantarum*, meat productivity, live weight, feed conversion ratio.

Аннотация. В данной статье изучено влияние добавления пробиотика *Lactobacillus plantarum* в рацион цыплят-бройлеров кросса Ross-308 на показатели роста, динамику живой массы и мясную продуктивность. Результаты исследования показали, что в группе, получавшей пробиотик, наблюдались более высокая живая масса, более эффективное использование корма и увеличение убойного выхода по сравнению с контрольной группой. Полученные данные подтверждают возможность эффективного применения пробиотика *Lactobacillus plantarum* в качестве стимулятора роста в бройлерном птицеводстве.

Ключевые слова: Ross-308, цыплята-бройлеры, пробиотик, *Lactobacillus plantarum*, мясная продуктивность, живая масса, конверсия корма.

Kirish. So'nggi yillarda parrandachilik sohasida antibiotiklarga muqobil xavfsiz biologik preparatlardan foydalanishga qiziqish tobora ortib bormoqda. Probiotiklar ichak mikroflorasini me'yorlashtirish, ozuqa hazm bo'lishini yaxshilash va immun tizim funksiyalarini kuchaytirish orqali parrandalarning mahsuldorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi [2, 5].

Lactobacillus plantarum sut kislotasi hosil qiluvchi bakteriya bo'lib, patogen mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklaydi, ozuqa moddalarining so'rilishini yaxshilaydi va organizmning fiziologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [3, 4]. Shuningdek, probiotiklardan foydalanish antibiotik o'sish stimulyatorlariga nisbatan ekologik jihatdan xavfsiz hisoblanadi [5].

Ross-308 broyler tovuqlari yuqori o'sish tezligi va go'sht mahsuldorligi samaradorligi bilan ajralib turadi. Shu bois ushbu krossda *Lactobacillus plantarum* probiotigining ta'sirini o'rganish muhim ahamiyatga ega [6].

So'nggi yillarda parrandachilikda antibiotik o'sish stimulyatorlariga muqobil sifatida probiotiklarga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, *Lactobacillus plantarum* shtammlari ichak mikroflorasini me'yorlashtirish, immun tizim faolligini oshirish va ozuqa samaradorligini yaxshilash xususiyatlari bilan ajralib turadi [8, 10].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, *Lactobacillus plantarum* qabul qilgan broylerlarda tirik vazn, kunlik o'sish va immunologik ko'rsatkichlar sezilarli darajada yaxshilanadi. Tadqiqotchilar yal-

lig'lanishga qarshi interleykinlar miqdori oshishi va ichak mikrobiotsenozining barqarorlashganini qayd etganlar [8].

Shuningdek, *Lactiplantibacillus plantarum* HJLP-1 shtammi broylerlarda o'sish ko'rsatkichlari, antioksidant himoya tizimi va immun javobni yaxshilashi, hamda ichak mikroflorasi tarkibini optimallashtirishi aniqlangan [9].

Lactobacillus plantarum GX17 shtammi o'sish samaradorligini oshiradi, ichak to'siq (barrier) funksiyasini mustahkamlaydi va foydali mikrobiotani rivojlantiradi. Natijada ichak vorsinkalari rivojlanib, ozuqa moddalarining so'rilish samaradorligi ortadi [10].

Meta-tahlillar shuni ko'rsatadiki, broyler rasionida probiotiklardan foydalanish ichak epiteliy tuzilishi, immun tizim bilan bog'liq genlar ekspresiyasi va hazm tizimi morfologiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Probiotiklar patogen mikroorganizmlarga qarshi tabiiy himoya mexanizmi sifatida ham xizmat qiladi [11].

Lactobacillus plantarum va *Lactobacillus rhamnosus* qo'llangan broylerlarda ozuqa hazm bo'lishi, tirik vazn ortishi va umumiy mahsuldorlik nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlangan. Ushbu probiotiklar antibiotiklarga samarali muqobil sifatida baholanadi [7].

Italiya olimlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda *Lactiplantibacillus plantarum* ozuqa tarkibiga qo'shilganda broylerlarning ichak mikrobiomi faolligi yaxshilanishi va ozuqa komponentlarining parchalanish samaradorligi ortishi qayd etilgan. Bu holat mahsuldorlikni oshirishda muhim omil hisoblanadi [1].

Umuman olganda, so'nggi yillardagi ilmiy tadqiqotlar *Lactobacillus plantarum* probiotigi broyler tovuqlarida tirik vazn ortishi, ozuqa konversiyasi yaxshilanishi, immunitet kuchayishi va go'sht mahsuldorligi oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi [1, 7–11].

Ko'plab ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, mazkur probiotik ichak mikroflorasini

me'yorlashtirish, patogen mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklash hamda ozuqa moddalarining samarali o'zlashtirilishini ta'minlash orqali tirik vazn o'sishi va ozuqa konversiyasi ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. Shuningdek, *Lactobacillus plantarum* immun tizim faolligini oshirishi, antioksidant himoya tizimini kuchaytirishi va ichak to'siq (barrier) funksiyasini mustahkamlashi bilan broyler organizmining umumiy fiziologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

Adabiyotlar ruyxati

1. Ferrocino I., Biasato I., Dabbou S. et al. *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactiplantibacillus pentosus* and inulin meal inclusion boost the metagenomic function of broiler chickens. *Animal Microbiome*. 2023. Vol. 5:36.
2. Fuller R. Probiotics in man and animals. *Journal of Applied Bacteriology*. 1989.
3. Kabir S.M.L. The role of probiotics in poultry industry. *International Journal of Molecular Sciences*. 2009.
4. Mountzouris K.C., Tsirtsikos P., Kalamara E. et al. Evaluation of the efficacy of a probiotic containing *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* and *Pediococcus* strains in promoting broiler performance and modulating cecal microflora composition and metabolic activities. *Poultry Science*. 2007. Vol. 86. P. 309–317.
5. Patterson J.A., Burkholder K.M. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poultry Science*. 2003. Vol. 82. P. 627–631.
6. Ross 308 Broiler Management Handbook. Aviagen Group. Ross 308 Broiler Management Handbook. 2014. Online manual.
7. Silva F.A., Santos T.T. et al. *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus rhamnosus*: effects on performance and digestibility of broiler chickens. *Poultry Science*. 2023. Vol. 102(4):102525.
8. Xiao X., Cui T., Qin S. et al. Beneficial effects of *Lactobacillus plantarum* on growth performance, immune status, antioxidant function and intestinal microbiota in broilers. *Poultry Science*. 2024. Vol. 103(12). Article 104280.
9. Yang C., Wang S., Li Q. et al. Effects of Probiotic *Lactiplantibacillus plantarum* HJLP-1 on Growth Performance, Antioxidant Capacity and Cecal Microbiota in Broiler Chicken. *Animals*. 2024. Vol. 14(5):668.
10. Yin Y., Liao Y., Li J. et al. *Lactobacillus plantarum* GX17 benefits growth performance and improves functions of intestinal barrier among broilers. *Frontiers in Immunology*. 2023. Vol. 14.
11. Yosi F., Metzler-Zebeli B.U. Dietary Probiotics Modulate Gut Barrier and Immune-Related Gene Expression in Broiler Chickens: A Meta-Analysis. *Animals*. 2023. Vol. 13(12):1970.

MORPHOGENESIS OF THE LIVER IN ROSS-308 BROILER CHICKS UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTICS

Yakhshieva S.X., Normuradova Z.F.,
Hudaynazarova N.E., Rakhmanova G.Sh.,
Samarkand state university of veterinary
medicine, livestock, and biotechnology
sarvinozyaxshiyeva9@gmail.com

Summary. The morphogenetic development of the liver in Ross-308 broiler chicks and the effects of probiotic supplementation were analyzed based on literature data. Probiotics stimulate cellular differentiation and functional maturation of liver tissue. Liver morphology is closely related to growth performance and health status of broilers.

Аннотация. На основании анализа литературных данных исследовано морфогенетическое развитие печени цыплят бройлера породы Ross-308 и влияние пробиотических добавок. Установлено, что пробиотики стимулируют процессы клеточной дифференцировки и функциональной зрелости в печёночной ткани. Показана тесная связь морфологического состояния печени с ростом и здоровьем птицы.

Keywords: probiotics, Ross-308, broiler chicks, liver, morphogenesis, hepatocyte.

Ключевые слова: пробиотики, Ross-308, цыплята-бройлеры, печень, морфогенез, гепатоциты.

Introduction. Nowadays, the use of highly productive crosses in poultry farming leads to accelerated metabolic processes in the organism. In recent years, the trend of limiting antibiotic use has intensified, and probiotics have begun to replace them. The morphological stability of liver tissue ensures the overall health of poultry. These processes depend on the genetic characteristics of the birds and the composition of their feed [1].

The liver is the central metabolic organ, participating in the metabolism of proteins, fats, and carbohydrates. The morphological maturity of liver tissue affects the growth rate and immunological stability of poultry. Under such conditions, internal organs, especially the liver, operate under high functional load. At the same time, regenerative processes in the liver tissue become active. This is associated with the antioxidant effect of probiotics and their ability to neutralize toxic metabolites. Increased enzymatic activity in the cytoplasm enhances metabolic processes [3].

Ross-308 broiler chicks are characterized by rapid growth, which requires active progression of

liver morphogenesis. Scientific sources note that probiotics improve blood circulation in the liver tissue and enhance the functional activity of hepatocytes. Through the gut-liver functional axis, probiotics exert an indirect positive effect on liver activity. Some studies have shown that in broilers supplemented with probiotics, dystrophic changes in the liver tissue are reduced. Under the influence of probiotics, the nucleus-to-cytoplasm ratio of hepatocytes is optimized [2].

In addition, the liver plays a crucial role in detoxification processes, vitamin storage, and hormone metabolism. Probiotics stabilize the intestinal microflora, improving digestion and nutrient absorption. The morphological condition of liver sinusoidal capillaries is improved, and blood supply is normalized [4].

However, liver morphogenesis in the Ross-308 cross has not been systematically studied. In Ross-308 broiler chicks, the liver develops rapidly during the post-embryonic ontogeny. Certain stages of liver ontogenesis have not been fully investigated. Therefore, the improvement of liver

morphogenesis also positively affects the quality of poultry products [6].

During the first weeks, liver mass and volume increase, and hepatocyte differentiation occurs actively. Poultry liver is a high-value food product, rich in iron and vitamins A and B, with dietary and prophylactic significance. This situation requires further research for young morphology and the improvement of poultry farming technologies.

Conclusion

Analysis of the literature indicates that probiotic supplementation has a positive effect on the morphogenetic development of the liver in Ross-308 broiler chicks. Probiotics enhance the functional activity of hepatocytes and ensure the morphological stability of liver tissue. The obtained conclusions scientifically justify the use of probiotics in poultry farming.

References:

1. Mountzouris K.C., Tsirtsikos P., Kalamara E. Effects of probiotics on broiler performance and health // Poultry Science. 2019.
2. Kim Y.J., Lee J.H. Probiotics and liver metabolism in poultry // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 2020.
3. Surai P.F. Antioxidant systems and liver health in poultry // World's Poultry Science Journal. 2018.
4. Apajalahti J. Gut microbiota–liver interaction in broilers // Avian Biology Research. 2017.
5. Махмудов А.А. Паррандалар ички аъзоларининг морфологияси. – Тошкент, 2017.
6. Holmurodov B.B. Бройлер жўжалар онтогенезида ички аъзолар ривожланиши. – Самарқанд, 2019.
7. Yaxshiyeva SX va boshqalar. Broyler tovuq jigarining morfogenezi (Adabiyot tahlili) // Yevropa tadqiqotlarni rivojlantirish va barqarorlik jurnali. – T. 3. – №. 4. – S. 91-92.
8. Yaxshiyeva SX, MI E. Ross-308 krossiga mansub broyler jo 'jalar muskulli kasalliklarning postnatal ontogenezi. – 2023 yil.
9. Gulnoza, R., Zukhra, N., Sarvinov, Y., & Nilufar, H. (2025). Age morphology of the adrenal glands in chickens. *Kelajak sari yangi o 'zbekiston: ilm-fan, texnologiya va ta'lim*, 2(1), 299-310.



TOVUQLAR TANA MUSKULLARI RIVOJLANISHINING MORFOFUNKSIONAL XUSUSIYATLARI (Adabiyotlar tahlili)

U.O'Jumanova, magistir,

N.E.Hudaynazarova, ilmiy rahbar,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada tovuqlarning inkubatsiyadan keyingi davrida muskullarning rivojlanish xususiyatlariga oid adabiyotlar tahlili keltirilgan. tovuqlar postnatal ontogenez davrida muskullarning biomexanik xususiyatlarida sezilarli o'zgarishlarga uchrashi, rivojlanishning barcha bosqichlarida tovuqlar muskullarining mutlaq massasida statistik jihatdan sezilarli o'sish kuzatilishi, probiotiklar va simbiotiklar organizmga ijobiy ta'siri, ularning parrandalar sog'ligi va mahsuldorligini oshirishdagi roli, shuningdek, vitamin-mineral qo'shimchalar va prebiotiklar yordamida oqsil va energiya moddalari samaradorligini oshirish imkoniyatlari ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan.

Kalit so'zlar: tovuq, muskul, yashash tarzi, tana uzunligi, pat rangi, oyoq muskuli, tana vazni, probiotiklar

Аннотация: В данной статье представлен анализ литературы по развитию мышц цоплят в постинкубационной период. Научные исследования показали, что в ходе постнатального онтогенеза цо'плят происходят значительные изменения биомеханических свойств мышц, статистически значимое увеличение абсолютной массы мышечной ткани цоплят на всех стадиях развития, положительное влияние пробиотиков и симбиотиков на организм, их роль в улучшении здоровья и продуктивности птицы, а также возможность повышения эффективности белково-энергетических веществ с помощью витаминно-минеральных добавок и пребиотиков.

Ключевые слова: курица, мышцы, образ жизни, длина тела, цвет оперения, мышцы ног, вес тела, пробиотики

Summary: This article presents an analysis of the literature on muscle development in chickens during the post-incubation period. Scientific research has shown that during postnatal ontogenesis, significant changes in the biomechanical properties of muscles occur, including a statistically significant increase in absolute muscle mass at all stages of development. Probiotics and symbiotics have a positive effect on the body, their role in improving the health and productivity of poultry, and the potential for enhancing the efficiency of protein-energy metabolism using vitamin and mineral supplements and prebiotics.

Key words: Chicken, muscles, lifestyle, body length, feather color, leg muscles, body weight, probiotics compact substance, bone marrow cavity, postnatal ontogenesis, growth factor.

Kirish. Bugungi kunda Respublikamiz aholisini sifatli va ekologik xavfsiz parrandachilik mahsulotlari bilan ta'minlash, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash hamda eksportbop go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish parrandachilik sohasining muim vazifalaridan hisoblanadi. Ushbu vazifalarni samarali amalga oshirishda parrandalarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda zamonaviy va ilmiy asoslangan oziqlantirish hamda parvarishlash texnologiyalarini qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu jihatdan, jo'jalar postnatal ontogenezining turli fiziologik bosqichlarida mushak to'qimasining morfologik va kimyoviy ko'rsatkichlarida yuz beradigan o'zgarishlarni o'rganish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi. Chunki mushak to'qimasi parranda mahsuldorligining asosiy ko'rsatkichi bo'lib, uning rivojlanish darajasi go'shtning miqdori va sifatini belgilaydi. Ayniqsa, probiotik preparatlarning mushak to'qimasining o'sishi, tarkibi va shakllanish jarayonlariga ta'sirini baholash parrandalarning o'sish sur'ati, go'sht

mahsuldorligi va mahsulot sifatiga oid muhim ilmiy ma'lumotlarni olish imkonini beradi.

Parrandalar yelka suyagining tuzilishidagi bipedal lokomotsiya bilan bog'liq o'zgarishlar o'rganish uchun ko'p darajali omillar tahlili o'tkazilgan bo'lib, uy tovuqlarida 23 ta burchakli osteometriya va chiziqli ko'rsatkichlari aniqlangan. Tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, bipedal lokomotsiyaning paydo bo'lishi bilan og'irlik oyoqqa teng taqsimlanadi, birinchi omil – tovuqning og'irligi bo'lib, bunda vazn suyak bo'yinchasining pastida joylashadi va tana og'irligining markazidan o'tadi va suyakni siquvchi kuchga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ushbu omilning ta'siri ostida son suyagi differensiat-siyalanadi. Ikkinchi omil – proksimal va distal epifizning ko'ndalang o'lchami, suyak boshchasining yuqorigi-pastki o'lchami bo'lib, u tovuq og'irligini oyoqning pastki bo'limiga uzatilishini ta'minlaydi. O'ng son suyagi gavdani vertikal tutib turishda faol ishtirok etadi va qo'shimcha ravishda sonni orqaga tortuvchi muskullar birikadigan to'piqlararo masofani qisqartiradi. Chap son suyagi tos-son bo'g'imining rotatsion harakatini ta'minlaydi [7].

Ilmiy tadqiqotlar natijasida havo harorati yuqori bo'lgan sharoitda boqilayotgan broyler jo'jalar yuqori havo haroratining nojuya ta'sirini oldini olish maqsadida kunduzgi vaqtda oziqlantirish davomiyligida 2 soatdan 4 soatgacha tanaffus qilish ushbu ta'sirni kamaytirishi aniqlangan [8]. Muallifning ta'kidlashicha, oziqlantirishdagi tanaffus natijasida tajriba guruhidagi jo'jalar o'limi kamaygan, tirik vazni ko'paygan, o'sishi jadallashgan, 1 kg o'sish uchun sarflanadigan oziqa sarfi kamaygan, oqsil, lipid va uglevod almashinuvi yaxshilangan. [2].

Broyler jo'jalar ratsionida tokoferol, askorbin kislotasi yoki selen, shuningdek, ularning majmua-sini saqlovchi oziqa qo'shimchalarining samaradorligi organizmning erkin radikalli jarayonlari bilan bevosita bog'liq bo'ladi [3].

Oziqa tarkibiga "Pritikal TRI Plyus" mineral qo'shimchasini kiritish orqali parrandalar suyagida medullyar to'qimani ertachi hosil bo'lishi, kompakt moddani saqlanishi, katta boldir suyagi tarkibida kalsiy va fosfor miqdorini oshganligi, mahsulot berishning oxirida ham suyak to'qimasida ushbu elementlarni tajriba guruhida nazorat guruhidagilarga nisbatan yuqori darajada saqlanib qolishi aniqlangan [4].

Tuxumlar inkubatsiyaning dastlabki olti kunligida yuqori dozada ionizatsiya qilinganida embriogenezga salbiy ko'rsatishi, ya'ni embrionli tuxumlar foizini kamayishi, inkubatsiyaning ikkinchi yarmida ushbu ta'sir amalga oshirilganida embrionning yaxshi rivojlanishini ta'minlagan [1].

Go'sht yo'nalishidagi jo'jalar ishlab chiqarishning har xil bosqichlarida qiyosiy o'rganilgan bo'lib, ular katta yoshlik davrida birmuncha kichik yoshli bosqichidagiga qaraganda ko'proq yuqori harorat stressiga uchraydi [7.].

Mineral moddalar organizmning barcha almashinuv funksiyalarida muhim rol o'ynaydi. Ular to'qimalar va tana suyuqligining tarkibiga kiradi, hayvonlar va parrandalarni yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan murakkab organik birikmalar sintezlanishida bevosita ishtirok etadi [5;].

Rivojlanishning dastlabki 9 sutkasi davomida tuxumni yoritish inkubatsiya jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatishi kuzatilgan. Muallifning ma'lumotiga ko'ra, bunday stimulyatsiya usulida embrion tirik vaznini tez ortishi, jo'ja ochib chiqish muddati bir soat ilgari ro'y berishi hamda ularning saqlanuvchanligi, vaznining o'sishi va go'sht chiqimini nazorat guruhidagi jo'jalarga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etiladi. [8.].

Simbiotiklar, probiotiklar va prebiotiklarning aralashmasi bo'lib, ushbu aralashma oziqa qo'shimchasining yangi avlodi hisoblanadi va probiotiklar hamda prebiotiklarning barcha immun tizimni rag'batlantiruvchi xususiyatlarini o'zida mujassam qilgan. Mualliflarning ta'kidlashicha,

bu aralashma yosh parrandalar uchun juda muhim bo'lib, preparatning kompleks ta'siri yo'g'on ichakda ijobiy Bifidobacteria larni rag'batlantiradi

Tovuq embrionida dastlabki miotomlarning hosil bo'lish vaqti aniqlangan bo'lib, bu davrda hujayralarning faol bo'linishi kuzatilgan. Inkubatsiyaning 12-kunidan muskul to'qimalaridagi hujayralarning ko'payishi deyarli yakunlanishi, 11-kundan proteinning faol to'planishi va buning natijasida muskul to'qimasining quruq qismini o'rtishi aniqlangan [6].

Barcha skelet muskullari ko'ndalang-targ'il muskul to'qimalaridan tuzilgan bo'lib, parrandalar muskul to'qimalari tuzilmaviy va kimyoviy tarkibi bo'yicha tolalari bir xil emasligi bilan farq qiladi va 2 tipga bo'linadi. Har ikkala tipdagi muskullar tolalarida mioglobin saqlashi har xil bo'lib, oq va qizil muskullar shu bilan bog'liq. Ko'krak va oyoq muskullari boshqa muskullarga nisbatan birmuncha taraqqiylashgan

Xulosa: adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, parrandalar organizmining morfologik tuzilishi, organ va to'qimalarining shakllanishi hamda taraqqiyoti sut emizuvchilar sinfiga mansub hayvonlarnikiga qaraganda o'ziga xos xususiyatga egadir. Ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan parrandalarning muskullarini shakllanishi morfofunktsional xususiyatlarga ega bo'lib, jo'jalarni parvarishlash va ulardan sifatli go'sht va tuxum mahsulotlarni olish maqsadida ratsionga har xil oziqa qo'shimchalari, probiotiklar qo'llanilganligi, ularning ta'sirida jo'jalar muskullarida kuzatiladigan morfologik o'zgarishlar o'rganilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Кожемяка Н.В. Профилактика и лечение основных незаразных болезней алиментарного

происхождения // Эффективное животноводство. М., 2016. - № 2. -С. 12-16.

2. Колесникова И.А. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при скормливании пробиотика и микронутриента // Вестник мясного скотоводства. Оренбург, 2017. - Том 98.

3. Краснобаев Ю.В. Обработка яиц мясных кур экологически безопасным препаратом хелавитом для стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития бройлеров // автореф. дис. ... канд. биол. наук: – М., 2009. .

4. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Сысоева И.Г., Карташов М.И. Больше полезной микрофлоры – выше продуктивность // Птицеводство. М., 2015.

5. Сурай П.Ф. Биологические основы питания сельскохозяйственной птицы. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 544 с.

6. Fuller R. Probiotics in man and animals // Journal of Applied Bacteriology. – 1989. – Vol. 66. – №5. – P. 365–378.

7. Kabir S.M.L. The role of probiotics in the poultry industry // International Journal of Molecular Sciences. – 2009. – Vol. 10. – №8. – P. 3531–3546.

8. Petracci M., Cavani C. Muscle growth and poultry meat quality issues // Nutrients. – 2012. – Vol. 4. – №1. – P. 1–12.

9. McDowell L.R. Minerals in Animal and Human Nutrition. 2nd ed. – Amsterdam: Elsevier, 2003. – 660 p.

10. Uni Z., Ferket P.R. Methods for Early Nutrition and Their Potential. – Nottingham: Nottingham University Press, 2004. – 312 p.

11. Owens C.M., Alvarado C.Z., Sams A.R. Research developments in poultry meat quality // Poultry Science. – 2009. – Vol. 88. – P. 276–284.

УЎК: 619:636.5:591.4

TOVUQLAR SON SUYAKLARI TARKIBIDAGI AYRIM MAKRO ELEMENTLARNING MIQDORIY O'ZGARISH XUSUSIYATLARI

Hudaynazarova Nilufar Eshmuratovna, v.f.f.d., (PhD),
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar qanot (oldingi oyoq) va orqa oyoqlarning stilopodiy suyaklari tarkibidagi alyuminiyning nisbiy ko'rsatkichlari postnatal ontogenezda o'zgarish dinamikasi o'rganilgan. Son suyaklari tarkibidagi P miqdorining nisbiy ko'rsatkichi postnatal ontogenezning dastlabki kunidan fiziologik voyaga yetish davriga qadar ortishi hamda keyingi 280 kunlikdan boshlab ushbu jarayonning sekinlashishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: tovuqlar, stilopodiy, yelka suyagi, son suyagi, natriy, fosfor, magniy, nisbiy ko'rsatkich, postnatal ontogenez, o'sish koeffitsiyenti.

Аннотация: изучена динамика изменения относительных показателей алюминий в составе костей стилоподия крола (грудной конечности) и тазовой конечности кур яичного направления в постнатальном онтогенезе. Установлено, что относительно 'й показатель количества P в составе плечевой и бедренной костей интенсивно увеличиваются с первых суток постнатального онтогенеза до периода физиологической зрелости и, начиная с 280-го дня этот процесс замедляется.

Ключевое слова: кур, стилоподия, плечевая кость, бедренная кость, цинк, марганец, магний, относительной показатель, постнатальной онтогенез, коэффициент роста.

Summary: the dynamics of changes in the relative indices of zinc, manganese and magnesium in the composition of the bones of the stylopodia of the wing (thoracic limb) and the pelvic limb of egg hens in postnatal ontogenesis was studied. It has been established that the relative index of the amount of al in the composition of the humerus and femur intensively increases from the first day of postnatal ontogenesis to the period of alyuminiy and, starting from the 280th day, this process slows down.

Key words: chickens, stylopodium, humerus, femur, manganese, magnesium, relative indicator, postnatal ontogenesis, growth factor.

Kirish. Respublikamizda parrandachilik sohasini rivojlantirish, halqimizni sifatli va ekologik toza parrandachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish, parrandalarning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ilmiy asoslangan maqbul texnologiyalardan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Parrandalar skelet tizimi ularning boshqa organlari singari qishloq xo'jaligi hayvonlarinikidan birmuncha farq qiladi. Xususan, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda tuxum po'chog'ining shakllanishi davrida suyaklar tarkibidagi asosiy mineral moddalarning qonga jadal chiqarilishi o'z navbatida

suyaklarning morfofunktsional ko'rsatkichlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Suyaklar tarkibida zahira holda saqlanadigan bir qator makro- va mikroelementlar organizmda mineral moddalar almashinuvining normal kechishini ta'minlab beradi. Suyaklarning morfo-fiziologik imkoniyati ular tarkibidagi mineral tuzlarning miqdori bilan uzviy bog'liq bo'lib, u parrandalarning postnatal taraqqiyoti davrida bir qator omillar ta'sirida shakllanib boradi hamda ma'lum morfofunktsional xususiyatlarni namoyon qiladi.

Parrandalar zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida ko'pincha nafaqat mikroelementlar, balki makromineralar tanqisligiga uchraydi. Ushbu

yetishmovchilik eng avvalo go'sht, tuxum mahsulotlarini me'yordan kam olinishi, mahsulot sifatining yomonlashishi, yosh jo'jalar va katta yoshli tovuqlarning saqlanuvchanligini pasayishiga, suyaklar mustahkamligining kamayishiga sabab bo'ladi [3].

Ayrim tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, parrandalarning o'sishi, oziqa konversiyasi, suyaklar tizimining rivojlanishi, oyoqlar va immun tizimi holatining sog'lomligi parrandalarning kalsiy bilan ta'minlanganligi bilan bog'liq. Parrandalar oziqa ratsionida fitazalar darajasining yuqori bo'lishi kalsiyni o'zlashtirilishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, ratsionda yog' kilotalari miqdorining oshib ketishi ham kalsiyning o'zlashtirilishini qiyinlashtiradi [2, 4].

Suyak to'qimasining organik quyilmasining shakllanishi va uning minerallashuv darajasi broyler jo'jalarning yoshi hamda tekshirilayotgan suyaklarning tipiga ko'ra har xil jadallikda kechishi bilan tavsiflanishi aniqlangan. Tadqiqotchining ta'kidlashicha, katta boldir va son suyaklarining nisbiy og'irligi 7 kunlik davrda 15 foizgacha pasayishi ro'y beradi va bu tayanch oyoqlar suyaklarining proporsional rivojlanishining buzilishidan dalolat beradi va parrandalar tayanch apparatiga biomexanik yukning haddan tashqari oshib ketishiga olib keladi va "oyoqlar kuchsizlanishi" sindromini keltirib chiqarish mumkin. Suyak to'qimasining minerallashuvi bo'yicha qaltis davrning boshlanishi 14 kunlikda, tugash davri esa 35 kunlikka to'g'ri kelishi qayd etilgan [1, 5, 6, 7,].

Tadqiqotning maqsadi: tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezinining turli fiziologik bosqichlarida stilopodiy suyaklari tarkibidagi ayrim mikroelementlarning o'zgarish xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ilmiy tadqiqot ishlari SamDVMChBU, hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya kafedrasining laboratoriyasida bajarildi. Tadqiqot ob'yekti sifatida 1, 16, 35, 85, 120, 168, 280, 420 va 570

kunlik "Dekalb" krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlar olindi. Tovular so'yilib, qon-sizlantirildi va qanot (oldingi oyoq) hamda orqa oyoq suyaklari tanasidan ajratildi va analitik tarozida o'lchandi.

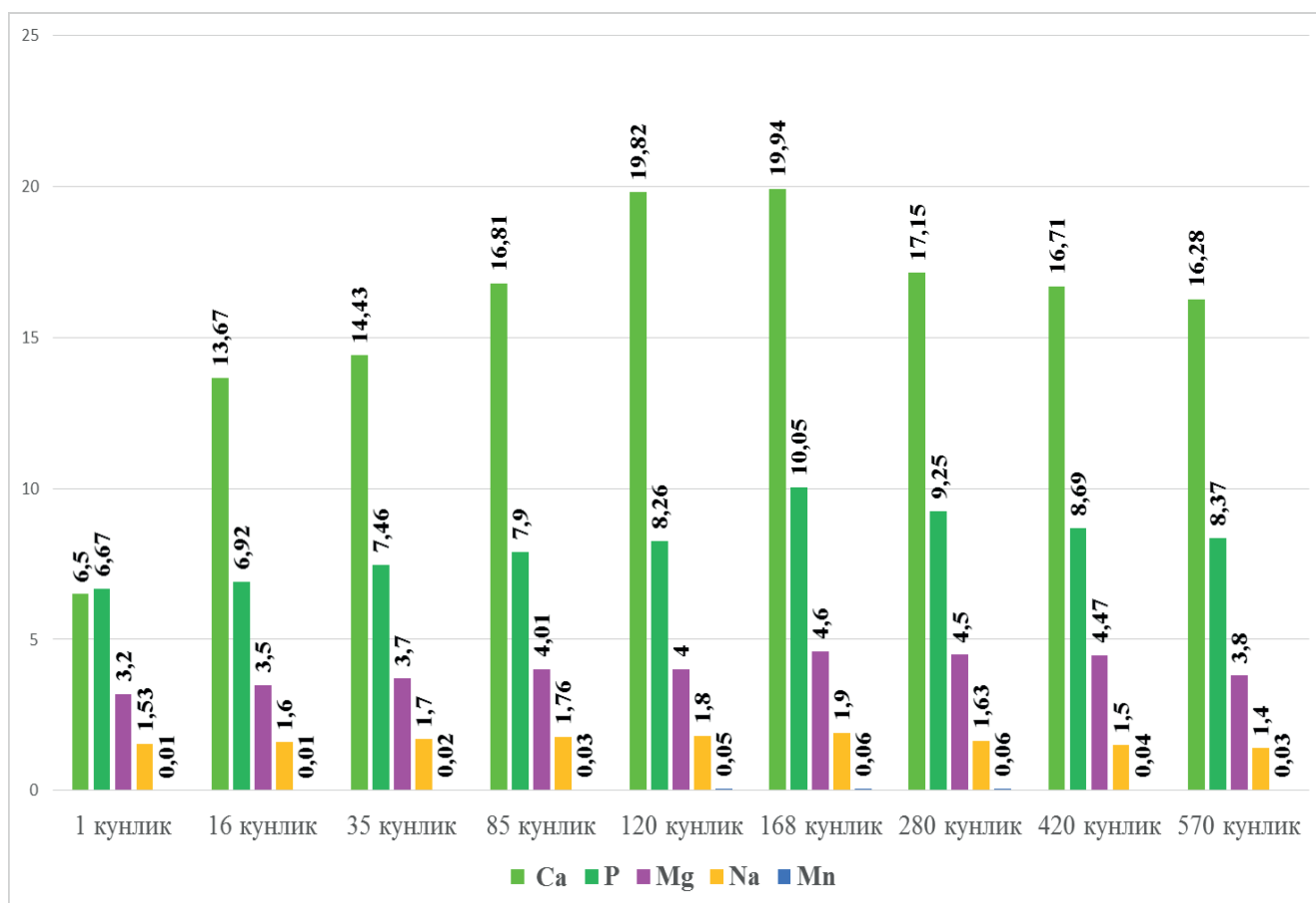
Suyaklar tarkibidagi mikroelementlar miqdori spektral tahlil uslubida aniqlandi. Spektral tahlil grafit elektrodi krateridan o'rganilayotgan namunani bug'lanishi usulini qo'llagan holda amalga oshirildi. Tahlil uchun ISP-28 prizmalı-kvarsli spektrografdan foydalanildi. Qo'zg'alish manbai sifatida DG-2 generatoridan hosil qilinadigan o'zgaruvchan tok yoyidan foydalanildi. Natijalar mingdan bir foizda berildi.

Tadqiqot natijasida olingan ko'rsatkichlarning raqamli ma'lumotlari Microsoft Excel kompyuter dasturlari yordamida variatsiya statistikasi usullari bilan ishlovdan o'tkazildi.

Ko'rsatkichlarning yoshiga qarab o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish koeffitsiyenti hisoblandi. O'sish koeffitsiyenti katta yoshdagi tovuqlar suyaklari ko'rsatkichlarini kichik yoshdagi tovuqlarning tegishli ko'rsatkichlariga bo'lish yo'li bilan, butun tekshirilgan postnatal ontogenezin davri esa K.B.Svechin tomonidan ishlab chiqilgan formula bilan aniqlandi.

Olingan natijalar va uning muhokamasi. Tovular stilopodiy suyaklari tarkibidagi mikroelementlarning nisbiy miqdori postnatal ontogenezin har xil fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarish dinamikasini namoyon qilishi kuzatildi.

Son suyagi tarkibidagi P miqdorining nisbiy ko'rsatkichi tovuqlar postnatal ontogenezinining dastlabki kunligida $6,67 \pm 0,12\%$ ga teng bo'lib, bu ko'rsatkichning 168 kunlikka bir maromda ko'tarilib borishi, ya'ni 35 kunlikda – $7,46 \pm 0,12\%$ gacha, 85 kunlikda – $7,9 \pm 0,09\%$ ($K=1,06$) gacha, 120 kunlikda $8,26 \pm 0,11\%$ ($K=1,05$) gacha, 168 kunlikda – $10,05 \pm 0,14\%$ ($K=1,22$) gacha ortishi qayd etildi. Suyakning ushbu ko'rsatkichi 168 kunlikdan keyingi yoshlarda biroz kamayishi, ya'ni 280



1-rasm. Tovuqlar postnatal ontogenyeyida son suyagi tarkibidagi P, Ca, Fe, elementlarining (%) nisbiy ko'rsatkichlari ($M \pm m$)

kunlikda – $9,25 \pm 0,25\%$ ($K=0,92$) gacha, 570 kunlikda $8,37 \pm 0,11\%$ ($K=0,9$) gacha tushishi kuzatildi. Tovuqlar son suyagi tarkibidagi P miqdorining nisbiy ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining bir kunligidan 570 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 1,25 martagacha ko'tarilishi aniqlandi.

Son suyagi tarkibidagi Na miqdorining nisbiy ko'rsatkichi bir kunlik jo'jalarda $1,53 \pm 0,02\%$ ga teng bo'lib, postnatal ontogeneznining 168 kunlik bosqichiga qadar bir maromda sekinlik bilan ko'tarilib borishi va 16 kunlikda – $1,6 \pm 0,03\%$ ($K=1,05$; $r < 0,03$) ga, 85 kunlikda – $1,76 \pm 0,03\%$ ($K=1,03$) ga, 168 kunlikda $1,9 \pm 0,03\%$ ga yetishi qayd etildi. Suyakning mazkur ko'rsatkichi 280 kunlikda – $1,63 \pm 0,02\%$ ($K=0,86$) gacha, 570 kunlikda $1,4 \pm 0,02\%$ gacha tushib borishi hamda uning o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining das-

tlabki kunidan 570 kunligiga qadar 0,91 martaga teng bo'lishi kuzatildi. (1-rasm)

Xulosa:

- tuxum yo'nalishidagi tovuqlar son suyaklari tarkibidagi P miqdori postnatal ontogeneznining fiziologik voyaga yetish davriga qadar ko'tarilishi va keyingi 570 kunlikkacha bu ko'rsatkichning sezgarsiz pasayib borishi qayd etildi. Tovuqlar son suyagi tarkibidagi P miqdorining nisbiy ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti postnatal ontogeneznining bir kunligidan 570 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 1,25 martagacha ko'tarilishi aniqlandi.

-Son suyagi tarkibidagi Na miqdori nisbiy ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogenyeyining bir kunligidan 570 kunligiga qadar davr ichida 0,91 martaga teng bo'lishi kuzatildi...

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kuznesov S.G., Zabolotnov L.A. Osnovno'e faktoro' uluchsheniya kachestva kurino'x yais G'G' Spravochnoe rukovodstvo. Borovsk, 2003. – 28 s.

2. Kuznesov S.G., Zabolotnov L.A. Potrebnost jivotno'x i ptis v vitaminax i mikroelementax G'G' Spravochnoe rukovodstvo. Borovsk, 2003. – 36 s.

3. Petrosyan A. Mikroelemento' v jizni ptiso' G'G' Jivotnovodstvo Rossii. M.: 2014. - № 6. –S. 13-14.

4. Timofeeva E. Mikroelemento' v kormlenii kur-nesushek G'G' Ptisevodstvo. M.: 2012. - № 1. –S. 25-28.

5. Xayrullin N.SH., Gumarova G.A. Primenenie organicheskogo marransa i orranicheskogo sinka v gusevodstve G'G' Bestnik Bashkirskoro go-

sudarstvennogo arrarnoro univertsiteta, 2013. - № 3. –S. 81-83.

6. Андрианова Е., Гумenyuk А., Boronin Д., Голубов I. Mineralno'y premiks na osnove L-aspararinatov mikroelementov G'G' Ptisevodstvo. – 2011. - № 3. –S. 16-19.

7. Belkevich I.A. Poliripomikroelementozo' jivotno'x G'G' Rossiyskiy veterinarno'y jurnal. Selskoxozyaystvenno'e jivotno'e. M.: 2016. - № 1. – S. 24-28.

8. Бессарабов Б.Ф., Alekseeva S.A., Kletikova L.B. Etiopatorenez, diarnostika i profilaktika narusheniy obmena veshstv u selskoxozyaystvennoy ptiso'. – M.: Zoomedlit, 2011. – 396 s.

9. Egorov I., Egorova T., Rozanov B. Mikroelemento' estestvennogo proisxojdeniya v kormax dlya broylerov G'G' Komboikorma. M.: 2012. - № 1. –S. 100-102.



УЎК: 619:636.5:591.4

TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLAR YELKA SUYAGI KOMPAKT MODDASI QALINLIGINING POSTNATAL ONTOGENEZDA MORFOMETRIK TAHLILI

Hudaynazarova Nilufar Eshmuratovna, v.f.f.d., (PhD),

Yaxshiyeva Sarvinoz Xolmuminovna, assistant,

Satimova Aqmaral Nurlibek qizi, ixtidorli talaba,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,

chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar yelka suyagi mikroanatomik o'lchamlarining postnatal ontogenezdagi o'zgarish dinamikasi o'rganilgan. Yelka suyagi dorsal va palmar kompakt moddalari qalinliklarining o'lchamlari postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos morfofunktsional xususiyatlarni namoyon qilishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: tovuqlar, tuxum yo'nalishi, yelka suyagi, proksimal epifiz, , proksimal bo'g'im tog'ayi, distal bo'g'im tog'ayi, dorsal kompakt modda, palmar kompakt modda, postnatal ontogenez, o'sish koeffitsiyenti.

Аннотация: Изучена динамика изменения микроанатомических размеров плечевой кости кур-несушек в постнатальном онтогенезе. Установлено, что толщина проксимального и дистального эпифизов плечевой кости, проксимального и дистального суставных хрящей, толщина дорсального и палмарного компактных веществ, линейные размеры высоты и ширины костномозговой полости имеют специфические морфофункциональные особенности на различных физиологических стадиях постнатального онтогенеза.

Ключевые слова: кур, яичное направление, плечевая кость, проксимальный эпифиз, дистальный эпифиз, проксимальный суставной хрящ, дистальный суставной хрящ, дорсальное компактное вещество, палмарное компактное вещество, костно-мозговая полость, постнатальный онтогенез, коэффициент роста.

Summary: The dynamics of changes in the microanatomical dimensions of the humerus of laying hens in postnatal ontogenesis was studied. It has been established that the thickness of the proximal and distal epiphyses of the humerus, proximal and distal articular cartilages, the thickness of the dorsal and palmar compact substance, the linear dimensions of the height and width of the medullary cavity have specific morphological and functional features at various physiological stages of postnatal ontogenesis.

Key words: poultry, egg direction, humerus, proximal epiphysis, distal epiphysis, proximal articular cartilage, distal articular cartilage, dorsal compact substance, palmar compact substance, bone marrow cavity, postnatal ontogenesis, growth factor.

Kirish. Aholini sifatli, xususan parhezboq oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda parrandachilik tarmog'ining o'rni beqiyos. Sifatli parranda go'shti va tuxum mahsulotlarini olishda ulardan samarali hamda ratsional foydalanishni ilmiy asosda yo'lga qo'yish uchun avvalambor, parrandalarning biologik xususiyatlarini chuqur o'rganish, ular organizmining fiziologik imkoniyatlarini bilish muhim ahamiyatga ega.

Suyaklar organizmda tayanch-mexanik funksiyasini bajarishi bilan bir qatorda, mineral moddalar almashinuvi jarayonining me'yorida kechishi uchun ham muhim hayotiy ahamiyat kasb etadi. Suyaklar organizmda kalsiy, fosfor va boshqa ko'plab mineral moddalar almashinuvini ta'minlab beradigan organlardan biri hisoblanadi. Suyakning morfo-fiziologik quvvati avvalambor yuqoridagi elementlarning miqdori bilan bog'liq bo'lib, u par-

randalarning postnatal taraqqiyoti davrida ko'pgina omillar ta'sirida shakllanib boradi hamda ma'lum morfofunktsional xususiyatlarni namoyon qiladi. Ayniqsa, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda tuxumning shakllanish jarayonining kechishi davrida suyaklar tarkibidagi asosiy mineral moddalarning qonga jadal chiqarilishi, o'z navbatida suyaklarning morfofunktsional ko'rsatkichlariga ham ta'sir ko'rsatadi.

Parrandalar skelet-muskul tizimining postnatal ontogenezdagi rivojlanish qonuniyatlari ustida tadqiqot ishlari olib borilgan bo'lib, "IZA-Braun" krossiga mansub tovuqlar skelet-muskul tizimining tana vazniga nisbatan og'irligi yoshi kattalashgan sari kamayishi va ularning o'sish jadalligini pasayishi aniqlangan. Muallifning ma'lumotlariga ko'ra, qanot suyaklarining periost, tashqi va ichki umumiy plastinkasi qalinligi, osteonlar soni va diametri, suyak devori qalinligining faol o'sishi postinkubatsion rivojlanishning 168 kunligiga qadar kuzatiladi. Suyaklar tashqi plastinkasining maksimal qalinligi yelka va tirsak suyaklarida tovuqlarning morfofunktsional voyaga yetgan davrida, ya'ni 168-280 kunlik bosqichida, bilak suyagida esa 511 kunlik bosqichda ro'y beradi [6].

Ilmiy tadqiqotlarda sesarkalar naysimon suyaklarining kompakt moddasida osteonlar to'rt tipda, ya'ni orolcha, sochilgan, zonal, sirkulyar-parallel tuzilmalar holatda joylashishi aniqlangan. Tadqiqotchining ma'lumotlariga ko'ra, qizil ilik suyakning g'ovak moddasi katakchalarida joylashadi va yoshi kattalashgan sari uning mutloq og'irligi ortadi, nisbiy og'irligi ega kamayadi. Jinsiy voyaga yetguniga qadar asosiy qizil ilik periferik skeletda joylashadi, katta yoshlilarda o'q skeletini qizil ilik bilan to'yinishi oshadi [5].

Suyak to'qimasining organik quyilmasining shakllanishi va uning minerallashuv darajasi broyler jo'jalarning yoshi hamda tekshirilayotgan suyaklarning tipiga ko'ra har xil jadallikda kechi-

shi bilan tavsiflanishi aniqlangan. Tadqiqotchining ta'kidlashicha, katta boldir va son suyaklarining nisbiy og'irligi 7 kunlik davrda 15 foizgacha pasayishi ro'y beradi va bu tayanch oyoqlar suyaklarining proporsional rivojlanishining buzilishidan dalolat beradi va parrandalar tayanch apparatiga biomexanik yukning haddan tashqari oshib ketishiga olib keladi va "oyoqlar kuchsizlanishi" sindromini keltirib chiqarish mumkin. Periferik va o'q skeleti suyaklarining organik quyilmasini mineral to'yinishi ertachi postnatal ontogenez davrida oshadi va jada boqish davrining tugashi eng yuqori darajaga yetadi. Suyak to'qimasining minerallashuvi bo'yicha qaltis davrning boshlanishi 14 kunlikda, tugash davri esa 35 kunlikka to'g'ri kelishi qayd etilgan [3].

Tadqiqotlar natijasida Xayseks braun krossiga mansub bo'lgan tovuqlar tana og'irligining ortishi – o'sish davriga, gavda uzunligining o'sishi – boshlang'ich davrga, to'lishish indeksi – birinchi tuxum qo'yish davriga to'g'ri kelishi aniqlangan. Mazkur krossli tovuqlarning rivojlanishida biologik jihatdan mahsuldorlik, o'tuvchi, jinsiy yetilish, morfofunktsional yetilish, pubertant, gerontologik va qaltis bosqichlarni o'z ichiga olgan texnologik davrlar qayd etilgan [4].

Jo'jalar uzangilik suyagining chiziqli o'lchamlari va og'irliklari postnatal ontogenezning dastlabki kunidan 14-kuniga qadar boshqa bosqichlardagiga nisbatan jadallik bilan ortishi qayd etilgan [1].

Jo'jalar stilopodiy suyaklari mikroanatomik tuzilmalarining postnatal ontogenezda o'zgarish xususiyatlari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lib, yelka suyagi proksimal va distal epifizi qalinligining mutloq ko'rsatkichlari ularning 14 kunligiga qadar jadal ortishi, keyingi 35 kunlikkach bu jarayonni deyarli bir maromda davom etishi aniqlangan [2].

Tadqiqotning maqsadi: tuxum yo'nalishidagi tovuqlar postnatal ontogenezining turli fiziologik

bosqichlarida yelka suyagining morfometrik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ilmiy tadqiqot ishlari SamDVMChBU, hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya kafedrasining laboratoriyasida bajarildi. Tadqiqot ob'yekti sifatida 1, 16, 35, 85, 120, 168, 280, 420 va 570 kunlik "Dekarb" krossiga mansub tuxum yo'nalishidagi tovuqlar olindi. Tovular so'yilib, qonsizlantirildi va qanot (oldingi oyoq) hamda orqa oyoq suyaklari tanasidan ajratildi va analitik tarozida o'lchandi. Suyaklarning chiziqli o'lchamlari va og'irliklari umumiy qabul qilingan morfometrik usullarga muvofiq olindi.

Tadqiqot natijasida olingan morfometrik ko'rsatkichlarning raqamli ma'lumotlari Microsoft Excel kompyuter dasturlari yordamida variatsiya statistikasi usullari bilan ishlovdan o'tkazildi.

Morfometrik o'lchamlarning yoshiga qarab o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish koeffitsiyenti hisoblandi. O'sish koeffitsiyenti katta yoshdagi tovuqlar suyaklari ko'rsatkichlarini kichik yoshdagi tovuqlarning tegishli ko'rsatkichlariga bo'lish yo'li bilan, butun tekshirilgan postnatal ontogenez davri esa K.B.Svechin tomonidan ishlab chiqilgan formula bilan aniqlandi.

Olingan natijalar va uning muhokamasi.

Yelka suyagining dorsal kompakt moddasi qalinligining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal ontogenezining dastlabki kunida $0,055 \pm 0,002$ sm bo'lib, bu o'lchamning 168 kunlikka qadar bosqichli tarzda birmuncha jadal ortib borishi, ya'ni 16 kunlikda – $0,062 \pm 0,0016$ sm ($K=1,12$; $p<0,03$) gacha, 35 kunlikda – $0,073 \pm 0,0024$ sm ($K=1,17$) gacha, 85 kunlikda – $0,102 \pm 0,0022$ sm ($K=1,39$; $r<0,04$) gacha, 120 kunlikda – $0,151 \pm 0,004$ sm ($K=1,48$; $p<0,04$) gacha, 168 kunlikda esa $0,173 \pm 0,0078$ sm ($K=1,14$; $p<0,04$) gacha ko'tarilishi qayd etildi. Suyakning mazkur ko'rsatkichi 168 kunlikdagiga nisbatan sezilarli ravishda 280

kunlikda – $0,168 \pm 0,0048$ sm ($K=0,97$) gacha, 420 kunlikda – $0,163 \pm 0,0036$ sm gacha, 570 kunlikda – $0,157 \pm 0,0035$ sm ($K=0,93$; $p<0,03$) gacha tushishi kuzatildi. Yelka suyagi dorsal kompakt moddasi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogenezining dastlabki kundan 570 kunligiga qadar 2,85 martagacha ortishi aniqlandi.

Yelka suyagining palmar kompakt moddasi qalinligining mutloq ko'rsatkichi tovuqlar postnatal taraqqiyotining 120 kunlik bosqichiga qadar uning dorsal kompakt moddasi singari ko'tarilib borishi, ya'ni bir kunlikdan 16 kunlikkacha $0,078 \pm 0,0023$ sm dan $0,089 \pm 0,0033$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) gacha, 35 kunlikda – $0,103 \pm 0,0011$ sm ($K=1,15$) gacha, 85 kunlikda – $0,127 \pm 0,0019$ sm ($K=1,23$; $r<0,3$) gacha, 120 kunlikda – $0,178 \pm 0,0022$ sm ($K=1,23$; $p<0,02$) gacha ortishi, 168 kunlikda esa boshqa yoshdagilarga qaraganda eng yuqori ko'rsatkichni ($0,191 \pm 0,0026$ sm, $K=1,07$) namoyon qilishi aniqlandi. Yelka suyagining ushbu ko'rsatkichi keyingi o'rganilgan yoshlarda deyarli o'zgarmasdan, 280 kunlikda – $0,187 \pm 0,0039$ sm ga, 420 kunlikda – $0,181 \pm 0,0042$ sm ($K=0,96$) gacha, 570 kunlikda – $0,178 \pm 0,0043$ sm ($K=0,95$; $r<0,03$) ga teng bo'lishi kuzatildi. Mazkur suyakning palmar kompakt moddasi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogenezining 1 kunligidan 570 kunligigacha bo'lgan davr davomida 2,28 martaga yetishi qayd etildi.

Xulosa:

- elka suyagi dorsal kompakt moddasi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti tovuqlar postnatal ontogenezining dastlabki kundan 570 kunligiga qadar 2,85 martagacha ortishi aniqlandi.

- elka suyakning palmar kompakt moddasi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsiyenti

tovuqlar postnatal ontogenezining 1 kunligidan 570 kunligigacha bo'lgan davr davomida 2,28 martaga yetishi qayd.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Дилмуродов Н.Б., Дониёров Ш.З., Султонов Б.А. Бройлер жўжалари узангилик суягининг морфогенезига пробиотиклар та'сири G'G' Ветеринария тиббиёти ва чорвачилик Бюллетени. № 2. Тошкент, 2021. –Б. 26-31.
2. Косов А.В. Формирования костной ткани и её минерализация у цо'плат-бройлеров при использовании витаминно-минеральной добавки G'G' Автореф.дисс...канд.биол.наук. Боровск, 2009. – 25 с.
3. Дониёров Ш.З. Бройлер жўжалари елка суягининг айрим микроанатомик кўрсаткичларига пробиотиклар та'сири G'G' International Conference on Academic

integrity. Online-Conferences Platform, 2022. –Р. 94-98.

4. Крикливо'й Н.Н. Периодичност в постнатальном развитии организма и строения сердца кур кросса Хайсекс браун G'G' Автореф. дисс...канд.биол.наук. Ставропол, 2007. – 21 с.
5. Куликов Е.В. Морфохимическая характеристика скелета цесарок в постэмбриональном онтогенезе G'G' Автореф.дисс...канд.биол.наук. Москва, 2004. – 20 с.
6. Фатова Е.А. Постинкубационно'й морфогенез скелета и мо'щ свободной грудной конечности кур кросса «ИЗА-Браун» G'G' Автореф.дисс.... канд.биол.наук. Брянск, 2008. – 20 с.
7. Яшина И.Н., Иванов А.В., Агарков Н.М., Али А. Самаха. Адаптация бедренной кости курицо' к бипедалной локомоции G'G' Научно-теоретический медицинский журнал Морфология. Т.153. № 3. Санкт-Петербург, 2018. –С. 332-333.



UDK: 636.1:611.77:616-091.8

OTLAR TERI QOPLAMASINING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI VA GISTOLOGIK TEKSHIRISH USHLUBLARI

Karimov M.G., Rahmonov O'.A.,
S.I. Ibraimova, A.X. Tilavova, talabalar,
Samarqand davlat veterinariya medisinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotasiya: Ushbu maqolada otlar teri qoplamasining gistomorfologik tuzilishi, o'ziga xos mikroskopik xususiyatlari va funksional ahamiyatiga oid adabiyot ma'lumotlari hamda ilmiy qarashlar tahlil qilingan. Terining qavatlar (epidermis, derma, gipoderma), ularning hujayraviy tarkibi hamda organizmdagi fiziologik jarayonlardagi o'rni tizimli ravishda yoritib berilgan.

Аннотация: В данной статье проанализированы литературные данные и научные взгляды, касающиеся гистоморфологического строения кожного покрова лошадей, его специфических микроскопических особенностей и функционального значения. Систематически освещены слои кожи (эпидермис, дерма, гиподерма), их клеточный состав, а также роль в физиологических процессах организма.

Abstract: This article analyzes literature data and scientific views concerning the histomorphological structure of the skin covering of horses, its specific microscopic features, and functional significance. The layers of the skin (epidermis, dermis, and hypodermis), their cellular composition, as well as their role in the physiological processes of the organism are systematically described.

Kalit so'zlar: teri, epidermis, derma, gipoderma, termoregulyasiya, bazal qavat, tikansimon qavat, donador qavat, muguz qavat, sekresiya, metabolism.

Ключевые слова: кожа, эпидермис, дерма, гиподерма, терморегуляция, базальный слой, шиповатый слой, зернистый слой, роговой слой, секреция, метаболизм.

Keywords: skin, epidermis, dermis, hypodermis, thermoregulation, basal layer, spinous layer, granular layer, cornified layer, secretion, metabolism.

Kirish. Butun dunyoda turli hayvonlar qatori qishloq xo'jalik hayvonlar terisi va uning hosilalari (shox, jun, tuyoq, pilla va bosh.)lar qayta ishlanib, sanoatda (charimlar va bosh.)dan insonlar ehtiyojini to'la qondirish maqsadida qimmatbaho bo'lgan turli xildagi poyafzallar, kiyim-kechaklar, futbol to'plari, beysbol qo'lqoplari, sumkalar, qopchiqlar, tasmalar kabi galanteriya va aksessuar mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Teri – tananing eng katta organi bo'lib, ichki muhit organlarini patogen mikroorganizmlardan, kimyoviy va fizikaviy ta'surotlardan, sovuq va isiqdan saqlovchi, nerv reseptorlariga boy bo'lgan asosiy himoya qavati bo'lib hisoblanadi. Uning to'qimalarida zahira shaklida suv, vitaminlar, makro-mikro elementlar, yog' hamda oqsillar mavjud

bo'lib ayrim holatlarda garmonlar ishlab chiqaradi. Ushbu qavat ichki organlar sistemalarining o'zgaruvchanligini bildirib turuvchi – indikator vazifasini bajaradi.

Yilqilar terisi boshqa turdagi hayvonlar teri qavatidan tubdan farq qilib, uning yuqori baholanishi - tashqi ko'rinishi, elastikligi, rangi, teri qavatlarida tolador biriktiruvchi to'qimalarning zich joylashganligi bilan farq qiladi. Bu esa otlar teri qavatlarining mustahkam va pishiq bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Otlar terisiga ishlov berilib, ishlab chiqarilgan xom ashyo mahsulotlari o'zining xo'shbichimligi, tabiiy rangdorligi, yuqori darajada elastikligi va yemirilish xususiyatining pastligi hamda uzoq yillar davomida xizmat qilishi bilan farqlanadi.

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirishda - zamonaviy va innovasion uslublarni joriy etish, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek, aholini mahalliy sharoitda ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorva mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash muhim omil bo'lib hisoblanadi.

Chorvachilikda – sut emizuvchi hayvonlar terisi va uning hosila organlariga qayta ishlov berilib xom-ashyo mahsulotlari sifatida turli xildagi qimmatbaho chirm mahsulotlari ishlab chiqarish, rentablligini oshirish, chet el davlatlariga eksport qilib davlatimiz xazinasini boyitishning muhim omili bo'lib hisoblanadi.

Tangachali yoki turli rangda tovlanuvchi otlar terisi qimmatbaho bo'lib hisoblanadi. Evropa davlatlarida otlar terisini qayta ishlash va mahsulotlar tayorlash keng yo'lga qo'yilgan. Italiya davlati otlar terisi va undan tayyorlangan mahsulotlarni eksport qilish bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda tura-di. Amerika terini qayta ishlash zavodlariga otlar terisi Frantsiyadan etkaziladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Yilqilar terisi ishlab chiqarishda turli maqsadlarda foydalaniladi. Shu sababli uning sifatini – butunligi, sohaviyligi (buyin, ko'krak, qorin va bosh.), qalinligi, elastikligi, yaltiroqligi, tarkibidagi to'qima toladorligi aniqlanib ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Otlar teri qatlamini o'rganish va tekshirishda – ko'zdan kechirish (inspeksiya) usulida terining umumiy ko'rinishi, rangi, yuzasining tekisligi, undagi egatchalar, burmalar va chuqurchalar mavjudligi, jun qoplamasining holatiga e'tibor beriladi. Paypaslab ko'rish (palpasiya) usulida - terining elastikligi, harakatchanligi, teri qalinligi - kutimetr bilan o'lchanadi. Laboratoriya va mikroskopik tekshirish usullaridan foydalanib otlar teri qoplamining chuqur qavatlar va ulardagi patologik o'zgarish holatlari o'rganiladi.

Teri qoplamasi qavatlarida kelib chiqishi turlicha bo'lgan kasalliklarni aniqlashda bakteriologik

va mikologik, qirindi olish va mikroskopiya, lyuminiscent diagnostika, maxsus fiziologik va biokimyoviy tekshirish usullaridan ham foydalaniladi.



1-rasm. Kutimetr

Otlar teri qoplamasini o'rganishda uning qavatlar (epidermis, derma, gipoderma) va ularda kechuvchi patologik o'zgarishlarni o'rganishda gistologik tekshirish usullari muhim ahamiyat kasb etadi.

Tahlil va natijalar. Yilqilar teri qoplamasiga qayta ishlov berib ishlab chiqarishni sifatli xomashyo bilan ta'minlashda uning gistologik tuzilishi va sifat ko'rsatkichlarini chuqur o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir.

Otlar terisi turlicha turlarda bo'lib uning sog'lom strukturasi - makro va mikro elementlarga (Cu, Zn, vitaminlardan A, D, E, B va boshq.)larga boy bo'lgan balanslashtirilgan sifatli ozuqa ba'zasining mavjudligiga bog'liq bo'ladi. Terining tashqi yuzasi dag'al va qoplovchi junlardan iborat. Otlar konstitutsiyasi ularning teri qoplamasi strukturasi-ga ta'sir qiladi.

Otlar teri qatlami o'ziga xos tuzilishga ega bo'lgan murakkab a'zo sifatida organizmda bir qancha himoya, sensor (sezgi), termoregulyatsiya, metabolik va ekskretor va qon deposi vazifalarini bajaradi.

Teri qoplami (*Integumentum commune*) otlar tanasini tashqi tomondan o'rab turuvchi, murakkab tuzilmaga ega bo'lib organizmning ichki a'zolarini tashqi muhit bilan uzviy bog'laydi va patogen

mikroorganizmlar ta'siridan, mexanik, biologik hamda kimyoviy ta'sirlardan himoya qiluvchi hayotiy muhim organdir. Teri qatlamida moddalar almashinuvi, termoregulyasiya va sensor his qilish kabi bir qancha vazifalar amalga oshiriladi.

Otlar terisi o'ziga xos tuzilish va faoliyatga ega bo'lib, tashqi-epidermis, o'rta-derma (chin teri) va ichki-gipoderma (teri osti) qavatlaridan tashkil topgan bo'lib boshqa turdagi qishloq xo'jalik hayvonlar terisidan farq qiladi. Otlarda teri qoplaminig qalinligi tananing turli sohalarida joylashuviga, donador va muguz qavatlarining yaxshi rivojlanganligi, qon tomir kapilyar to'riga, uning rangi melanin pigmentining miqdoriga bog'liq bo'lib o'rtacha 0,5 mm dan 1 mm gacha, tana osti (kaft va tovon) sohalarida esa 2-2,5 mm gacha bo'ladi.

Otlar terisining gistologik strukturasini o'rgan-ganda uning epidermis qavati besh qatlamli hujayralardan tashkil topgan bo'lib ular qatorlar soni, shakllari, funktsional vazifalarining bajarilishiga qarab – mugiz, yaltiroq, donador, tikanli va bazal membranasi bilan farqlanadi. Otlar tersi epidermis hujayralarining 90%ini keratinotsitlar tashkil qiladi.

Derma-epidermal brikma yoki bazal membrana 20 xil tipdagi turli xil molekulalardan tashkil topgan bo'lib 100 nanometr qalinlikkacha bo'lib epidermisdagi bazal hujayralarining proleferatsiyasi va tabaqalanishini nazorat qiladi.

Terining tashqi epidermis yuzasini ko'p qavatli muguzlanuvchi yassi epiteliy to'qimasidan tashkil topgan bo'lib, o'zidan shox modda - keratin ishlab chiqaradi. Gistologik tuzilishiga ko'ra u quyidagi qavatlarga bo'linadi:

Otlar terisining epidermis qavati murakkab tuzishga ega bo'lib, beshta qavatlardan iborat bo'lib, o'ziga xos tuzilishga va xususiyatlariga ega.

Bazal qavat-epidermis va derma (chin teri)ning so'rg'ichli qavati bilan chegaradosh bo'lib, ularni bir biridan ajratib turadi. Ushbu qavat qon va limfa kapilyar tomirlarga boy bo'lib, teriga rang beruvchi melanin pigmenti sintezlanadi. Bazal membra-

na nozik bo'lib terining asosiy strukturaliy birligi hisoblanadi. U biriktiruvchi va endoteliy to'qimalarini bir biridan ajratib, o'ziga xos ochiq rangli va qoramtirroq ikkita plastinkali chegara hosil qiladi.

Tikanakli qavatni hosil qiluvchi hujayralar o'simtalari bilan bog'lanib mexanik mustahkamlikni, teri namligini saqlash, mahalliy immunitetni boshqarish, tiklanish va o'sish xususiyatiga ega bo'lgan asosiy qalin ko'prikcha shaklida joylashgan keratinotsit hujayralaridan tuzilgan.

Donador qavat - o'rta qavat bo'lib tikanakli va yaltiroq qavat oralig'ida joylashgan bo'lib, 2-4 qatorli keratogialin granularidan iborat. Keratin sintizlanib muguzlanish va hujayralar aro lipidlarni hosil qilib, namlikni saqlovchi barerni hosil qiladi. Keratinotsit hujayralari pastdan yuqoriga qarab o'zining orgonella va o'zagini yo'qotib o'lik hujayraga aylanib muguzlanib boradi va keratogialin granulla hamda lipid tanachalarni to'play boshlaydi.

Yaltiroq qavat – o'lik va tirik epidermis qavatlarining oralig'ida joylashadi. Bunda ikkilamchi hujayralar strukturasining enzimatik aktivligi intinsivlashdi. Natijada bu qavat ichida hujayra organellalarining faoliyati DNK va RNK ta'sirida buziladi. Bu jarayon bilan bir vaqtda hujayralar oralig'ida plastinkali granular plazmatik membrana bilan qo'shilib lipidlardan xalos bo'ladi va neytral lipidlar izini hosil qilib teri namligini saqlab turadi.

Mugiz qavat – keratinotsitlar (ildiz hujayra) hisobiga hosil bo'lib, yangilanib turadi. Muguz hujayralar 70% namligini yo'qotib yassi holatga o'tadi va ular oralig'ida xolesterin, efir, siramidlar, melanin, orgonellalar qoldiqlari va erkin yog' kislotasining uchrashi aniqlangan. Muguzlangan hujayrada erimaydigan oqsil (invol'yukrin va lorikrin) mavjud bo'lib plazmolemma bilan bog'lanadi.

Otlar terisining ikkinchi – derma yoki chin teri qavati bazal membrana ostida joylashgan bo'lib, so'rg'ichli va to'rsimon qavatlardan iborat. Dermaning so'rg'ichli qavati – siyrak tolali biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib tarkibida aktin, te-

troblast, elastin, laminin va boshqa turdagi oqsillar mavjud. Ushbu qavatda tolalar kam bo'lganligi sababli unda joylashgan tuzilma elementlari o'z holati va shaklini o'zgartirish xususiyatiga ega. Uning tarkibidagi tuzilmalarni kapilyar to'ri va nerv oxirlari tashkil qilib, ularda terining sezuvchangligi, gaz va moddalar almashinuvi bilan bir qatorda trofikasi sodir bo'ladi.

Dermaning, ikkinchi – to'rsimon qavati zich biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan. Tarkibidagi elastin tolalar zich, parallel va qiyshiq joylashgan bo'lib, ter hamda yog' bezlariga boy. Bundan tashqari ushbu qavat jun follikulalari va jun ildizlaridan tashkil topgan.

Terining uchinchi – gipoderma ya'ni teri osti yog' klechatka qavati bo'lib, yog' to'qima qavatini hosil qiladi va uning qalinligi otlarni saqlash, ozuqalandirish va ekologik muhitga bog'liq bo'ladi.

Xulosa. Otlar teri qoplamasining gistomorfologik tuzilishini o'rganish hayvonlarning fiziologik holatini baholash, ularni to'g'ri parvarish qilish va asrash texnologiyalarini ishlab chiqishda fundamental asos bo'lib xizmat qiladi. Terining

gistologik qavatlarini mukammal rivojlanganligi sababli, u nafaqat yuqori himoya va metabolik funksiyalarni bajaradi, balki eng pishiq va sifatli chirm xomashyo manbai bo'lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ibrohimov Sh.I., Shodiyev N.Sh., Isayev M.I., Daminov A.S. "Sitologiya, gistologiya va embriologiya". Darslik. Toshkent, 2006 yil.
2. Shodiyev N.Sh., Dilmurodov N.B. "Sitologiya, gistologiya va embriologiya". Darslik. Toshkent, 2015 yil.
3. Toxtayev Q.R., Azizova F.X., Abduraxmonov M., va b. "Sitologiya, gistologiya va embriologiya". Darslik. Toshkent, 2018 yil.
4. Bobrysheva I.V., Kashchenko S.A. "Histology, Cytology, embryology: Textbook". - Lugansk, 2011.
5. Dilmurodov N.B., Eshmatov G.X. "Hayvonlar anatomiyasi fanidan amaliy laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha o'quv qo'llanma". Toshkent, 2018 yil.



YELKA SUYAGINING QUYONLAR POSTNATAL ONTOGENEZIDA O‘ZGARISG DINAMIKASI

Z.R.Mirzoyev, *assistant,*

A.O.Xolto‘rayev, D.A.Jabborov, A.Sh.Davirov, *talabalar,*

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Kulrang velikan, oq velikan va flander zotiga mansub quyonlar postnatal ontogenezida yelka suyagining chiziqli o‘lchamlarining absolyut ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Yelka suyagining morfometrik ko‘rsatkichlari quyonlar postnatal rivojlanishi davomida o‘ziga xos o‘sish dinamikasiga ega ekanligi aniqlangan. Yelka suyagi eni va qalinligining absolyut ko‘rsatkichlari ayniqsa, postnatal ontogenezning 21 kunligidan keyin 1- va 3- guruhidagi quyonlarda 2-guruhga nisbatan yuqori bo‘lishi kuzatilgan.

Аннотация. Изучены линейные размеры и абсолютные значения веса плечевой кости в постнатальном онтогенезе кроликов пород серый великан, белый великан и фландер. Выявлено специфическую динамику роста морфометрических показателей плечевой кости кроликов в постнатальном развитии. Наблюдалось, что абсолютные показатели массы кости плеча, особенно у кроликов 1-й и 3-й групп после 21 дня постнатального онтогенеза больше, чем во 2-й группе.

Summary. The linear dimensions and absolute values of the weight of the humerus in the postnatal ontogenesis of rabbits of the gray giant, white giant and flander breeds were studied. The specific dynamics of growth of morphometric parameters of the humerus of rabbits in postnatal development was revealed. It was observed that the absolute indicators of the mass of the shoulder bone, especially in rabbits of the 1st and 3rd groups after 21 days of postnatal ontogenesis, are greater than in the 2nd group.

Калит сўзлар: quyon, kulrang velikan, oq velikan, flander yelka suyagi, postnatal ontogenez, eni, qalinligi, o‘sish koeffitsiyenti, chiziqli o‘lcham absolyut ko‘rsatkich.

Ключевые слова: кролик, серый великан, белый великан и фландер, плечевая кость, постнатальный онтогенез, длина, масса, коэффициент роста, линейный параметр, абсолютный показатель, абсолютная масса.

Key words: rabbit, gray giant, white giant and flander, humerus, postnatal ontogeny, length, weight, growth rate, linear parameter, absolute index, absolute weight.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda go‘sh t va go‘sh mahsulotlariga bo‘lgan talab tobora ortib bormoqda. Shu bois, quyonchilik sohasiga ayniqsa go‘sh yo‘nalishidagi quyonlarni boqish va ko‘paytirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Quyonchilik hozirgi kunda chorvachilikning eng jadal rivojlanayotgan tarmog‘i bo‘lib, aholiga to‘la qiyamatli hayvon oqsili manbai bo‘lgan mahsulotlarning eng katta foizini yetkazib beradi. Shu tufayli zamonaviy kulrang velikan quyonlarining biologik xususiyatlaridan tez o‘sish va yuqori mahsuldorlik boshqa turdagi go‘sh ishlab chiqarishga nisbatan kam resurs sarflanishi va quyon go‘shining arzonligi bilan ajralib turadi.

Qishloq xo‘jaligi va uy hayvonlaridan sifatli va ko‘proq mahsulot olish uchun ularning biologik xususiyatlarini, postnatal ontogenezdagi rivojlanish qonuniyatlarini o‘rganish hamda ulardan ratsional foydalanish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Shu jumladan, quyonchilik tarmog‘idan yuqori sifatli mahsulot yetishtirishda postnatal taraqqiyotning turli fiziologik bosqichlarida quyon organizmida kechadigan morfo-fiziologik o‘zgarishlarni inobatga olish ushbu sohani ilmiy asosda to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish imkonini yaratadi. Bundan tashqari, quyonlar laboratoriya hayvoni sifatida eksperimental ilmiy-tadqiqot tajribalarini o‘tkazishda ham muhim ahamiyatga ega.

Quyunchilik jahon iqtisodiyoti va iste'molida asosiy o'rnlardan birini egallaydi. Masalan, Xitoyda quyon go'shti kam iste'mol qilinishiga qaramasdan, mazkur mamlakat uni yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinda turadi. Xitoy quyunchiligida mo'ynali va tivitli zotlarni parvarishlashga alohida e'tibor qaratilgan. Ikkinchi o'rinni esa Italiya egallaydi. Aholi boshiga quyon go'shti iste'mol qilish darajasi (yiliga 5,5-6 kg.) ham italyanlarga tegishli. Bu ko'rsatkich Fransiya, Germaniya va Vengriyada 2,5-3 kilogrammni tashkil qiladi va mazkur mamlakatlarda 65 foiz mahsulot klaster usulida ishlab chiqariladi [4, 9].

“Sog'lom ovqatlanishning zamonaviy tendensiyasi va Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining parhez go'sht iste'mol qilish me'yori xususidagi tavsiyasiga ko'ra, inson yil davomida iste'mol qiladigan go'sht mahsulotlarining 5 foizi, ya'ni 4,5 kilogrammi quyon go'shti bo'lishi kerak”, deyilgan. Shundan kelib chiqib aytadigan bo'lsak, hozirgi kunda yurtimiz bozorida nazariy jihatdan yiliga 150 ming tonna quyon go'shtiga talab bor [3, 7, 8].

Ma'lumotlarga ko'ra, to'yimliliigi bo'yicha quyon go'shtining 1 kilogrammi eng yaxshi mol go'shtining 1,45 kilogrammiga teng. Shuningdek, uning go'shti tarkibida xolesterin kamligi bo'yicha qo'y, mol va boshqa jonivorlarnikidan farq qiladi. Tarkibidagi oqsilning 90 foizi inson organizmi tomonidan to'liq o'zlashtiriladi. U shuningdek, mineral tuzlarga, kalsiy va fosforiga boy, yaxshi ta'mga ega. Shu kabi ijobiy xususiyatlari tufayli quyon go'shti jigar, me'da, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, qandli diabet, allergiyasi bor insonlarga tavsiya etiladi [2, 5, 6].

Quyunchilarning jinsiy voyaga yetgan yoshida ular organizmining fiziologik gomeostazini saqlash qonning antioksidant tizimining fermentlari faolligini o'zgarishi bilan ro'y berishi ilmiy tadqiqotlarda o'z isbotini topgan [1].

Quyunchilar son suyagining morfometrik ko'rsatkichlarini o'ziga xos xususiyatlari tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan bo'lib, mualliflarning

ma'lumotlariga ko'ra, uy quyunchilarning oyoq skeleti bo'yicha yozma ma'lumotlari bo'yicha o'ng va chap oyoqlardagi son suyagining anatomik tuzilishi jihatidan vizual tafovut aniqlanmagan. Quyunchilar son suyagi uchun katta dumboqning baland bo'lishi, suyakning yarim aylana boshchasi uning balandligidan pastroqda joylashishi xarakterli bo'lgan. Orqa oyoqqa tayanib yurishi yuzaga kelgan va suyakning uchinchi do'mbog'iga kuchli taraqqiy etgan sag'rining yuza muskulini birikishi oqibatida son suyagi bo'yinchasi orqa tomondan birmuncha kichrayganligi qayd etilgan. Suyakning proksimal epifizini yuqorigi qismi katta do'mboq, boshcha, kichik va uchinchi do'mboqlarni hosil qilib, o'lchami distal epifizga nisbatan katta bo'lishi kuzatiladi [10].

Quyunchilar yelka suyagining tuzilishiga bir qancha omillar ta'sir ko'rsatishi tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Suyakning tuzilishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri – tana vazni, kurak-yelka bo'g'imining bukish va yozish harakatlari hisoblanadi [11].

Materiallar va metodlar. Ilmiy tekshirish ishlari Samarqand viloyati Pastdarg'om tuman “Agrovelikan”, Tayloq tuman “Orzunur” va Oqdaryo tuman “San'at” MChJ laridan olib kelingan 1 kunlik kulrang velikan, oq velikan, flander zotiga mansub quyon bolalarining oldingi va orqa oyoq suyaklari ustida olib borildi. Har birida 10 boshdan quyon bolalari bo'lgan 3 ta guruhga ajratildi. Barcha guruh quyon bolalariga bir xil ratsionda oziqa berildi. Morfometrik o'lchamlar tajribaning 1-, 21-, 51-, 81-, va 120-kunlarida olindi.

Suyaklarning chiziqli o'lchamlari hamda og'irliklarini aniqlashda N.P.Chirvinskiy tomonidan qo'llanilgan hamda Samarqand veterinariya meditsinasi instituti olimlari (D.X.Narziyev, M.X.Alamurodov, A.S.Daminov, R.M.Tashtemirov, N.B.Dilmurodov) tomonidan takomillashtirilgan va joriy qilingan umummorfologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha

raqamiy ma'lumotlar YE.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

Matematik-statistik tahlil Student va Fisher mezonlari yordamida komp'yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Natijalar va ularning tahlili. Birinchi guruhdagi kulrang velikan quyonlar yelka suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi postnatal ontogenezing 1-kunida $1,61 \pm 0,057$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar jadal ortishi ($3,28 \pm 0,047$ sm,

$P < 0,02$; K 2,041) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda – $5,14 \pm 0,1$ sm ($P < 0,03$; K 1,56) ga, 81 kunlikda – $7,53 \pm 0,14$ sm (K 1,46) ga, 120 kunlikda – $10,08 \pm 0,26$ sm ($P < 0,03$; K 1,33) ga yetishi kuzatildi. Yelka suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,33 martani tashkil etishi aniqlandi.

Yelka suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi birinchi guruh quyonlar postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $0,71 \pm 0,009$ g dan $1,39 \pm 0,09$ g (K 1,94) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar birmuncha jadal kechishi ($2,75 \pm 0,06$ g, $P < 0,03$; K 1,97) va keyingi 120 kunlikkacha davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda – $4,65 \pm 0,1$ g ($P < 0,03$; K 1,68) ga, 120 kunlikda – $6,75 \pm 0,11$ g (K 1,45) ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogenezing o'rganilgan bosqichlari mobaynida 9,42 martani tashkil etishi aniqlandi.

Ikkinchi guruh – oq velikan quyonlar yelka suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi postnatal ontogenezing 1-kunida $1,5 \pm 0,04$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar ortishi ($3,026 \pm 0,04$ sm, $P < 0,02$; K 2,01) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda – $4,6 \pm 0,12$ sm ($P < 0,03$; K q 1,52) ga, 81 kunlikda – $6,63 \pm 0,07$ sm

($P < 0,02$; K 1,43) ga, 120 kunlikda – $9,06 \pm$

$0,21$ sm ($P < 0,03$; K 1,36) ga yetishi kuzatildi. Yelka suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,03 martani tashkil etishi aniqlandi.

Yelka suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi ikkinchi guruh quyonlar postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $0,68 \pm 0,009$ g dan $1,3 \pm 0,03$ g ($r < 0,04$; K 1,91) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar bu jarayonni birmuncha jadal kechishi ($2,56 \pm 0,056$ g, $P < 0,04$; K 1,96) va keyingi 120 kunlikkacha davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda – $4,23 \pm 0,5$ g ($P < 0,02$; K 1,64) ga, 120 kunlikda – $6,1 \pm 0,17$ g; K 1,44) ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogenezing o'rganilgan bosqichlari mobaynida 8,95 martani tashkil etishi aniqlandi.

Yelka suyagi uzunligining absolyut ko'rsatkichi uchinchi guruh – flander zotli quyonlar postnatal ontogenezing 1-kunida $1,78 \pm 0,02$ sm ga teng bo'lib, 21 kunligiga qadar ortishi ($3,6 \pm 0,12$ sm, $P < 0,04$; K 2,02) va keyingi o'rganilgan 120 kunligiga qadar ushbu jarayonni bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 51 kunlikda – $5,67 \pm 0,13$ sm ($P < 0,03$; K 1,57) ga, 81 kunlikda – $8,38 \pm 0,155$ sm ($P < 0,02$; K 1,57) ga, 120 kunlikda – $11,54 \pm 0,27$ sm (K 1,37) ga yetishi kuzatildi. Yelka suyagining mazkur ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlarning 1 kunligidan 120 kunligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,47 martani tashkil etishi aniqlandi.

Yelka suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichi uchinchi guruh quyonlari postnatal taraqqiyotining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar $0,8 \pm 0,016$ g dan $1,56 \pm 0,02$ g ($P < 0,02$; K q 1,95) gacha ortib borishi, 21 kunlikdan 51 kunlikka qadar jadal kechishi ($3,13 \pm 0,09$ g; K 1,99) va keyingi 120 kunlikkacha davriy ravishda davom etishi, ya'ni 81 kunlikda – $5,36 \pm 0,11$ g (K 1,71) ga, 120 kunlikda – $7,8 \pm 0,12$ g ($P < 0,02$; K 1,47)

ga yetishi qayd etildi. Suyak og'irligining absolyut ko'rsatkichini o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogenezining o'rganilgan bosqichlari mobaynida 9,82 martani tashkil etishi aniqlandi.

Demak, quyonlar yelka suyagining chiziqli o'lchami va og'irligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarish dinamikasini namoyon qilib, ushbu ko'rsatkichlarni quyonlarning zotlari bo'yicha ma'lum tafovutlarga ega bo'ladi.

Xulosa:

- go'sht yo'nalishidagi quyonlar yelka suyagi chiziqli o'lchamlari postnatal ontogenezning dastlabki kunidan 21 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonni katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilindi;

- go'sht yo'nalishidagi quyonlar yelka suyagining uzunligi va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogenezning 21 kunidan 51 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonni katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilindi;

- yelka suyagi og'irligining absolyut ko'rsatkichlari postnatal ontogenezning ayniqsa, 21 kunligidan keyingi bosqichlarida 1- va 3-guruh quyonlarda yuqori bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Аджиев Д.Д. Антиоксидантный статус кроликов в половозрастной динамике и возможности его активации // Дисс...докт.биол.наук. Москва, 2017. – 232 с.

2. Альтмано Д. «Декоративные кролики», Москва «Аквариум», 1999. – 187 с.

3. Балакирев Н.А., Тинаева Е.А., Тинаев Н.И., Шумилина Н.Н. «Кролиководство». — М.: «Колос», 2007. - 237 с.

4. Гурьянов В.В., Берестов А.А., Родюков А.П. «Выращивайте кроликов». - Петрозаводск: Карелия, 1992. - 93 с.

5. Зипер А.Ф. «Разведение кроликов». Москва, 2001. – 214 с.

6. Михайлов В. «Кролики декоративные», Москва «Дельта», М., 2000. – 102 с.

7. Нога Г.С. «Наблюдения и опыты по зоологии», М.: Просвещение, 1979. – 268 с.

8. Петер Х. Берг Хоф «Мелкие домашние животные». Москва «Аквариум», 1999. – 312 с.

9. Рахманов А.И. «Хомяки, морские свинки, карликовые кролики и другие». Москва, «Аквариум», 1999. – 186 с.

10. Яшина И.Н., Иванов А.В., Пилюгин С.В., Иванов М.А. Методы математического анализа при изучении организации стилоподия тазовой конечности наземных животных на примере кролика Европейского // Журнал анатомии и гистопатологии. 2017; 6(4): -С. 63–68. doi: 10.18499/2225-7357-2017-6-4-63-68.

11. Яшина И. Н., Иванов А. В., Кляев Ю. П., Солин А. В. Факторный анализ в доказательстве наличия латентной системной асимметрии контрлатеральных сегментов скелета на примере бедренной кости. Морфологические ведомости, 2017; 25 (2): 43–47.

12. Z.R.Mirzoev, O'.A.Rakhmonov, N.E.Khudonazarova Morphometric Properties Of The Shoulder Bone In The Postnatal Ontogenesis Of Rabbits In The Meat Direction Nat. Volatiles & Essent. Oils, 2021; 8(4): p. 15714-15717

UDK:619:636.92

SHINSHILLA ZOTLI QUYONLAR BUYRAK USTI BEZINING ANATOMO-MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARI

O' A. Rahmonov, *assistent; Samarqand davlat
veterinariya meditsinasi chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti*

Annotatsiya: ushbu maqolada Shinshilla zotiga mansub quyonlar postnatal ontogenezida buyrak usti bezlari chiziqli o'lchamlari va og'irliklarining absolyut ko'rsatkichlari o'rganilgan. Quyonlarni buyrak usti bezlarini morfometrik ko'rsatkichlari postnatal rivojlanishi davomida o'ziga xos o'sish dinamikasi bo'yicha ma'lumotlar tahlil qilinib, shu asosida ma'lumotlar keltirilgan.

Аннотация: В данной статье изучены абсолютные показатели линейных размеров и массы надпочечников у кроликов породы Шиншилла в постнатальном онтогенезе. Проведён анализ данных, характеризующих особенности динамики роста морфометрических показателей надпочечников кроликов в процессе постнатального развития, на основании которого представлены соответствующие результаты.

Summary: This article examines the absolute values of the linear dimensions and weight of the adrenal glands in Chinchilla rabbits during postnatal ontogenesis. The data characterising the specific growth dynamics of the morphometric parameters of the adrenal glands during postnatal development were analysed, and the corresponding results are presented based on this analysis.

Kalit so'zlar. Quyon, Shinshilla, postnatal ontogenez, uzunlik, og'irlik, o'sish koeffitsiyenti, chiziqli o'lcham, absolyut ko'rsatkich, absolyut og'irlik.

Ключевые слова: кролик, шиншилла, постнатальный онтогенез, длина, масса, коэффициент роста, линейные размеры, абсолютный показатель, абсолютная масса.

Key words: rabbit, Chinchilla, postnatal ontogenesis, length, weight, growth coefficient, linear dimensions, absolute value, absolute weight.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi PQ-121-son qarori. Chorvachilik tarmoqlarini yanada rivojlantirish, chorvachilik xo'jaliklarini moliyaviy qo'llab-quvvatlash, chorva ozuqa bazasini yanada ko'paytirish, shuningdek, aholining yirik chorvachilik xo'jaliklari va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlovchilar bilan hamkorlikdagi faoliyati asosida (keyingi o'rinlarda - kooperatsiya usulida) o'z xonadonlarida chorva mollarini boqishini tashkil etish va chorva ozuqa bazasiga bo'lgan talabini qondirish maqsadida: Respublikamizda quyonchilik sohasiga bo'lgan e'tibor yildan-yilga ortib bormoqda. Quyonchilik aholini go'sht, go'sht-teri va qimmatli mo'ynaga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim hisoblanadi. Quyon go'shti inson organizmida tez hazm bo'ladigan parhyez taom sifa-

tida tavsiya qilinadi.

Prezidentimiz Sh.Mirziyoyevning 3-mart 2021 yildagi PQ-5017 sonli "Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaroriga muvofiq quyonchilikni rivojlantirishga subsidiyalar va kreditlar ajratish, naslchilik ishlarini yaxshilash, ozuqa bazasini yaratish, quyonchilik mahsulotlarini yitishirish va uni qayta ishlash sohasida ishlab chiqilgan innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish uchun ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishni tashkil qilish vazifalari belgilangan.

Mavzuning dorzarbligi: Quyonchilikni rivojlantirish maqsadida. Quyonlar o'sishi va rivojlanishi uchun muhim bo'lgan buyrak usti bezlari hisoblanadi. Buyrak usti bezi gormonlari quyonlar organezmida oqsil, yog' va uglevod almashinuvi-

da qatnashadi, organizmning kasallikka qarshilik kuchini oshirib, yallig'lanishning tez tuzalishiga olib keladi. va buyrak usti bezi ishlab chiqargan "kortizon" gormoni quyonlar organizmning moslashuviga, rezistentligiga va stressga chidamliligiga javob beradi. Quyonchilikda yuqori samaradorlikka erishish, soha rentabelligini oshirishda quyonlarda uchraydigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklari, kelib chiqishiga sabab bo'luvchi buyrak usti bezining po'stloq va mag'iz qavatlari ishlab chiqaradigan mineralokortikoid, glikokortikoid, androgen, estrogen va adrenalini, noradrenalin gormonlari organizm uchun juda muhim hisoblanadi, postnatal taraqqiyotning turli fiziologik bosqichlarida buyrak usti bezida bo'ladigan anotomo-gistologik o'zgarishlarni aniqlash quyonlarning biologik xususiyatlarini o'rganishda muhim nazariy-ilmiy ahamiyat kasb etadi. Bu o'z navbatida, quyonlarning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ulardan ratsional foydalanish quyonchilikni ilmiy asosda rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi.

Tadqiqotning maqsadi: Quyonlarning postnatal ontogeneza buyrak usti bezlarining anotomo-gistologik xususiyatlari va morfometrik o'lchamlari aniqlashdan iborat. Shuning uchun biz quyonlar postnatal ontogeneza buyrak usti bezlarining anotomo-gistologik xususiyatlarini o'rganishni maqsad qildik.

Ilmiy tadqiqot ishlari. Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti vivariyasida, veterinariya klinikasida, (OPTA-TECH), (Patomorfologiya) laboratoriyalarida viloyatimizdagi fermer va shaxsiy quyonchilik xo'jaliklarida o'tkazildi.

Ilmiy tajriba laboratoriyaga keltirilgan oq velikan zotli quyonlarning postnatal ontogeneza buyrak usti bezlarini anotomo-gistologik tekshirishlar, uchun olib kelingan quyonlarni zotiga va yoshiga qarab 5 bosh quyonlarda olib boriladi.

Tadqiqotlar ob'yekti va tadqiqot uslublari. Tekshirishlar obyekti sifatida Samarqand davlat

veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining vivariyasida va Samarqand viloyatining fermer va shaxsiy quyonchilik xo'jaliklarida parvarish qilinayotgan quyonlar postnatal ontogeneza 1-kunlik, 21-kunlik, 1-oylik, 2-oylik, 3-oylik, 5-oylik, 8-oylik, 12-oylik, 24-oylik, 36-oylik quyonlarning buyrak usti bezlari ustida olib borilmoqda. Tajribalar uchun zotiga va yoshiga qarab 5 boshdan quyonlar "o'xshash juftliklar" tamoyili (I.P. Kondraxon, 1980) asosida etalon guruhlariga ajratilib, ularda klinik status va poda sindromatikasi aniqlanadi. Quyonlarda umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan shilliq pardalar, teri va teri qoplamasi, harakat a'zolarining holati, 1 daqiqadagi yurak urishi va nafas soni, tashqi ta'sirga javob reaksiyasi aniqlanadi.

Namunalar olish uchun klinik sog'lom va o'rtacha semizlikdagi quyonlar tanlab olinib ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tekshirishlar ob'yekti turli yoshdagi va zotdagi quyonlar hisoblanadi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamli ma'lumotlar YE.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazilib, quyidagi ko'rsatkichlar aniqlanadi:

$$\text{o'rtacha arifmetik qiymat: } \bar{I} = \frac{V}{n} \quad (1);$$

o'rtacha arifmetik qiymatning kvadratik

$$\text{og'ishi } \delta = \pm \sqrt{\frac{\sum (V - M)^2}{n - 1}} \quad (2);$$

o'rtacha arifmetik qiymat xatosi

$$m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n - 1}} \quad (3);$$

$$\text{o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti } C = \frac{\delta \cdot 100}{M} \quad (4);$$

$$\text{ishonchlilik mezonini } t_d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{(m_1^2 + m_2^2)}} \quad (5).$$

Ishonchlilik darajasi – p (R) esa Styudent jadvali bo'yicha topiladi.

Turli zotli quyonlarning postnatal ontogenezi-da buyrak usti bezlarini anotomo-gistologik xususiyatlarini yoshiga qarab o'zgarish dinamikasini aniqlash uchun o'sish ko'effitsiyenti hisoblanadi. O'sish ko'effitsiyenti katta yoshdagi quyonlarning buyrak usti bezi organlarining ko'rsatkichlari kichik yoshdagi quyonlarning tegishli ko'rsatkichlariga bo'lish yo'li bilan, butun tekshirilgan postnatal ontogenez davri esa K.B.Svechin to-

monidan ishlab chiqilgan $K = \frac{V_t}{V_0}$ (6) formulasi bilan aniqlanadi:

K – o'sish ko'effitsiyenti;

V_t – katta yoshli quyonlar buyrak usti bezi organlarining absolyut ko'rsatkichi;

V_0 – buyrak usti bezi organlarining boshlang'ich ko'rsatkichi.

Matematik-statistik tahlil Styudent va Fisher mezonlari yordamida kompyuterning Microsoft excyel elektron jadvalida bajariladi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.

Buyrak usti bezlarining chiziqli o'lchamlari va og'irligi. Shinshilla zotiga mansub bo'lgan quyonlar buyrak usti bezlarining chiziqli o'lchamlari va og'irliklari postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarib borish dinamikasini namoyon qilishi kuzatildi.

Shinshilla zotiga mansub bo'lgan mahalliy quyonlar buyrak usti bezlarining chiziqli o'lchamlari va og'irliklari postnatal ontogenezning turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarib borish dinamikasini namoyon qilishi kuzatildi.

Shinshilla zotli quyonlar o'ng buyrak usti bezi uzunligining mutloq ko'rsatkichi postnatal taraqqiyotning dastlabki 1 kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ortib, $0,21 \pm 0,005$ sm dan $0,38 \pm 0,006$ sm ga yoki shu davr ichida uning ko'effitsienti 1,86 martaga yetishi, keyingi 5 oylikkacha bu ko'rsatkichning deyarli bir maromda ko'tarilib borishi va 1 oylikda – $0,49 \pm 0,008$ sm ($K=1,29$; $p<0,02$) ga, 2 oylikda – $0,56 \pm 0,013$ sm

($K=1,15$; $p<0,02$) ga, 3 oylikda – $0,64 \pm 0,010$ sm ($K=1,13$) ga, 5 oylikda – $0,95 \pm 0,012$ sm ($K=1,48$; $p<0,03$) ga teng bo'lishi qayd etildi. O'ng buyrak usti bezining mazkur ko'rsatkichi 8 oylik quyonlarda kichik yoshdagiga nisbatan deyarli o'zgarmasdan ($0,996 \pm 0,013$ sm; $K=1,05$), 12 oylikdan boshlab o'sish jarayonining biroz jadallashishi va 12 oylikda – $1,16 \pm 0,014$ sm ($K=1,17$; $p<0,03$) gacha, 24 oylikda – $1,24 \pm 0,02$ sm ($K=1,07$) gacha, 36 oylikda – $1,33 \pm 0,02$ sm ($K=1,07$; $p<0,02$) gacha ko'tarilishi kuzatildi. O'ng buyrak usti bezi uzunligi mutloq ko'rsatkichining o'sish ko'effitsienti quyonlar postnatal ontogenezining 1 kunligidan 36 oyligiga qadar bo'lgan davr mobaynida 6,48 martagacha ortishi aniqlandi.

O'ng buyrak usti bezi enining mutloq o'lchami Shinshilla quyonlari postnatal rivojlanishining 1 kunligidan 21 kunligiga qadar jadal ortishi va $0,13 \pm 0,005$ sm dan $0,19 \pm 0,007$ ga yoki uning o'sish ko'effitsienti 1,53 martagacha ko'tarilishi hamda keyingi o'rganilgan 5 oylikkacha ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 1 oylikda – $0,29 \pm 0,007$ sm ($K=1,49$; $p<0,02$) ga, 2 oylikda – $0,37 \pm 0,005$ sm ($K=1,30$; $p<0,02$) ga, 3 oylikda – $0,46 \pm 0,010$ sm ($K=1,24$; $p<0,02$) ga, 5 oylikda – $0,56 \pm 0,013$ sm ($K=1,22$) ga yetishi aniqlandi. O'ng buyrak usti bezining mazkur o'lchami 8 oylikdan 24 oylikkacha sezilarli o'zgarmasligi va 8 oylikda – $0,66 \pm 0,006$ sm ($K=1,17$; $p<0,02$) ga, 12 oylikda – $0,68 \pm 0,010$ sm ($K=1,04$) ga, 24 oylikda – $0,78 \pm 0,012$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) ga teng bo'lishi, 36 oylikda kichik yoshdagiga qaraganda biroz ortishi ($0,96 \pm 0,015$ sm, $K=1,24$; $p<0,02$) kuzatildi. Quyonlar o'ng buyrak usti bezi eni mutloq ko'rsatkichining o'sish ko'effitsienti postnatal ontogenezning 1 kunlik bosqichidan 36 oyligiga qadar davr davomida 7,61 martagacha ko'tarilib borishi qayd etildi.

O'ng buyrak usti bezi qalinligining mutloq ko'rsatkichi quyonlar postnatal ontogenezining dastlabki kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ortishi va $0,10 \pm 0,003$ sm dan $0,13 \pm 0,004$

sm ($K=1,29$; $p<0,02$) ga yetishi hamda keyingi 5 oylikkacha bo'lgan davr mobaynida bu o'lchamning bosqichma-bosqich bir maromda ko'tarilib borishi, ya'ni 1 oylikda $-0,16\pm0,005$ sm ($K=1,20$; $p<0,04$) ni, 2 oylikda $-0,18\pm0,005$ sm ($K=1,15$) ni, 3 oylikda $-0,24\pm0,008$ sm ($K=1,29$; $p<0,03$) ni, 5 oylikda $-0,29\pm0,009$ sm ($K=1,23$) ni tashkil etishi aniqlandi. O'ng buyrak usti bezining mazkur ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning keyingi bosqichlarida deyarli o'zgarmasdan, 8 oylikda $-0,36\pm0,006$ sm ($K=1,22$; $p<0,04$) ga, 12 oylikda $-0,40\pm0,008$ sm ($K=1,12$) ga, 24 oylikda $-0,45\pm0,012$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) ga, 36 oylikda $-0,47\pm0,010$ sm ($K=1,04$) ga teng bo'lishi qayd etildi. Quyvonlar buyrak usti bezi qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 36 oyligiga qadar bo'lgan davr ichida 4,60 martagacha ortishi kuzatildi.

Shinshilla zotli quyvonlar o'ng buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi uning chiziqli o'lchamlari singari postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ortishi va $0,002\pm0,0001$ g dan $0,006\pm0,0001$ g ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsienti 3,60 marta-ga yetishi, keyingi 5 oylikkacha ushbu holatning davom etishi hamda 1 oylikda $-0,020\pm0,0008$ g ($K=3,18$; $p<0,02$) gacha, 2 oylikda $-0,048\pm0,001$ g ($K=2,36$; $p<0,02$) gacha, 3 oylikda $-0,77\pm0,003$ g ($K=1,61$) gacha, 5 oylikda $-0,146\pm0,003$ g ($K=1,91$) gacha ko'tarilib borishi kuzatildi. O'ng buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi keyingi o'rganilgan yoshlarda bosqichma-bosqich, ya'ni 8 oylikda $-0,182\pm0,005$ g ($K=1,25$; $p<0,02$) ga, 12 oylikda $-0,206\pm0,005$ g ($K=1,13$) ga, 24 oylikda $-0,374\pm0,007$ g ($K=1,83$; $p<0,02$) ga, 36 oylikda $-0,454\pm0,010$ g ($K=1,21$) ga yetishi qayd etildi. O'ng buyrak usti bezi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyvonlar postnatal rivojlanishining dastlabki kunidan 36 oyligiga qadar davr davomida 257,08 martagacha ortib borishi aniqlandi.

Shinshilla zotiga mansub quyvonlar chap buyrak usti bezi uzunligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining dastlabki 1 kunligidan 21 kunligigacha birmuncha jadal ortib, $0,21\pm0,007$ sm dan $0,39\pm0,006$ sm ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsienti 1,83 marta-ga yetishi, keyingi 5 oylikka qadar ushbu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi va 1 oylikda $-0,50\pm0,010$ sm ($K=1,30$; $p<0,02$) gacha, 2 oylikda $-0,58\pm0,009$ sm ($K=1,16$; $p<0,02$) gacha, 3 oylikda $-0,66\pm0,03$ sm ($K=1,13$) gacha, 5 oylikda $-0,99\pm0,01$ sm ($K=1,50$; $p<0,03$) gacha ko'tarilishi qayd etildi. Chap buyrak usti bezining mazkur o'lchami postnatal rivojlanishning 8 oyligidan boshlab sezilarli o'zgarmasligi, ya'ni 8 oylikda $-1,05\pm0,02$ sm ($K=1,07$; $p<0,02$) ga, 12 oylikda $-1,19\pm0,02$ sm ($K=1,13$) ga, 24 oylikda $-1,29\pm0,03$ sm ($K=1,08$) ga, 36 oylikda $-1,39\pm0,03$ sm ($K=1,08$; $p<0,02$) ga teng bo'lishi aniqlandi. Chap buyrak usti bezi uzunligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti 6,63 martagacha ortishi kuzatildi.

Chap buyrak usti bezi enining mutloq ko'rsatkichi quyvonlar postnatal taraqqiyotining dastlabki kunidan 21 kunligiga qadar jadal ortishi va $0,13\pm0,005$ sm dan $0,21\pm0,006$ sm ($K=1,57$; $p<0,02$) ga yetishi hamda bu holatning 5 oylikkacha davomi etishi, ya'ni 1 oylikda $-0,30\pm0,006$ sm ($K=1,46$; $p<0,03$) gacha, 2 oylikda $-0,40\pm0,012$ sm ($K=1,31$) gacha, 3 oylikda $-0,47\pm0,02$ sm ($K=1,19$; $p<0,02$) gacha, 5 oylikda $-0,57\pm0,010$ sm ($K=1,21$) gacha ko'tarilib borishi kuzatildi. Chap buyrak usti bezi ushbu ko'rsatkichi postnatal rivojlanishning keyingi o'rganilgan bosqichlarida katta og'ishlarsiz, deyarli bir maromda ko'tarilib borishi va 8 oylikda $-0,67\pm0,02$ sm ($K=1,17$; $p<0,02$) ni, 12 oylikda $-0,70\pm0,011$ sm ($K=1,05$) ni, 24 oylikda $-0,79\pm0,016$ sm ($K=1,12$) ni, 36 oylikda $-0,98\pm0,022$ sm ($K=1,25$; $p<0,03$) ni tashkil etishi aniqlandi. Chap buyrak usti bezi mazkur ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyvonlar postnatal ontogeneznining dastlabki kunidan 36 oyli-gi-

gacha bo'lgan davr mobaynida 7,43 martaga yetishi qayd qilindi.

Chap buyrak usti bezi qalinligining mutloq ko'rsatkichi quyonlar postnatal ontogenezinining dastlabki kunida $0,11 \pm 0,002$ sm ga teng bo'lib, 1 oylikka qadar jadal ortishi va 21 kunlikda – $0,14 \pm 0,004$ sm ($K=1,21$; $p<0,03$) gacha, 1 oylikda – $0,18 \pm 0,006$ sm ($K=1,29$; $p<0,03$) gacha ko'tarilib borishi, keyingi 5 oylikkacha bu jarayonning bosqichli tarzda davom etishi, ya'ni 2 oylikda – $0,22 \pm 0,006$ sm ($K=1,23$) ga, 3 oylikda – $0,25 \pm 0,010$ sm ($K=1,14$; $p<0,02$) ga, 5 oylikda – $0,33 \pm 0,009$ sm ($K=1,33$; $p<0,01$) ga yetishi qayd etildi. Chap buyrak usti bezining ushbu ko'rsatkichi 8 va 12 oylikda deyarli o'zgarmasdan, mos ravishda, $0,37 \pm 0,009$ sm ($K=1,14$); 12 oylikda – $0,41 \pm 0,008$ sm ($K=1,09$) sm ga teng bo'lishi, 24 oylikda bu ko'rsatkich $0,48 \pm 0,007$ sm ($K=1,17$; $p<0,02$) gacha ortishi va 36 oylikda $0,49 \pm 0,011$ sm ($K=1,02$) ni tashkil etishi aniqlandi. Chap buyrak usti qalinligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyonlar postnatal ontogenezinining bir kunligidan 36 oyligiga qadar bo'lgan davr davomida 4,28 martaga yetishi kuzatildi.

Chap buyrak usti bezi og'irligining mutloq ko'rsatkichi Shinshilla quyonlar postnatal taraqqiyotining 1 kunligidan 21 kunligiga qadar birmuncha jadal ko'tarilishi va $0,003 \pm 0,0001$ g dan $0,007 \pm 0,0002$ g ga yoki shu davr ichida uning o'sish koeffitsienti 2,81 martaga yetishi hamda keyingi o'rganilgan 5 oylikkacha bu jarayonning bosqichma-bosqich davom etishi, ya'ni 1 oylikda – $0,024 \pm 0,0007$ g ($K=3,24$; $p<0,03$) gacha, 2 oylikda – $0,052 \pm 0,002$ g ($K=2,16$; $p<0,03$) gacha, 3 oylikda – $0,084 \pm 0,002$ g ($K=1,62$) gacha, 5 oylikda – $0,173 \pm 0,007$ g ($K=2,05$; $p<0,02$) gacha ortishi qayd etildi. Chap buyrak usti bezining mazkur ko'rsatkichi 8 oylikda deyarli o'zgarmasdan ($0,204 \pm 0,004$ g; $K=1,18$), 12 oylikda – $0,253 \pm 0,006$ g ($K=1,24$; $p<0,02$) gacha, 24 oylikda – $0,421 \pm 0,007$ g ($K=1,66$) gacha, 36 oylikda – $0,498 \pm 0,006$ g ($K=1,18$; $p<0,02$) gacha ko'tarilib

borishi kuzatildi. Chap buyrak usti bezi og'irligi mutloq ko'rsatkichining o'sish koeffitsienti quyonlar postnatal ontogenezinining 1 kunligidan 36 oylikgacha 187,21 martagacha ortishi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari Shinshilla zotiga mansub mahalliy quyonlarda buyrak usti bezlarining chiziqli o'lchamlari va mutloq og'irligi postnatal ontogenez davomida yoshga bog'liq ravishda izchil va bosqichma-bosqich o'zgarib borishini ko'rsatdi. Bezlarining morfometrik ko'rsatkichlari ayniqsa postnatal rivojlanishning dastlabki davrlarida, ya'ni 1 kunlikdan 5 oylikkacha bo'lgan bosqichda nisbatan jadal o'sishi bilan tavsiflandi. Keyingi yosh davrlarida esa o'sish sur'ati pasayib borishi kuzatildi.

O'ng buyrak usti bezining uzunligi 1 kunlikdan 36 oylikkacha 6,48 marta, eni 7,61 marta, qalinligi 4,60 marta ortgan bo'lsa, chap bezda ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 6,63; 7,43 va 4,28 marta oshgani aniqlandi. Mazkur natijalar bezning eni postnatal ontogenez davomida eng yuqori nisbiy o'sish sur'atiga ega ekanligini ko'rsatadi.

Buyrak usti bezlarining mutloq og'irligi chiziqli o'lchamlarga nisbatan ancha yuqori darajadagi o'sish dinamikasini namoyon qildi. O'ng buyrak usti bezi og'irligi 1 kunlikdan 36 oylikkacha 257,08 marta, chap bez og'irligi esa 187,21 marta oshdi. Bu holat postnatal ontogenez jarayonida bez to'qimalarining nafaqat chiziqli, balki massaviy jihatdan ham faol rivojlanishini ko'rsatadi.

Umuman olganda, Shinshilla zotli quyonlarda buyrak usti bezlarining morfometrik rivojlanishi geteroxron va bosqichli xarakterga ega bo'lib, eng yuqori o'sish faolligi erta postnatal davrga to'g'ri keladi. O'ng va chap buyrak usti bezlari ko'rsatkichlarining o'zaro yaqinligi ularning umumiy rivojlanish qonuniyatlari bir xil ekanligini, ayrim farqlar esa individual va funktsional morfologik xususiyatlar bilan bog'liqligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Babashev, A. Saparov, A. R. Rahmanov, O.A. Narzullayeva, F.S. 2022. Lite5ratu5re data of pat6homorphologyof joint diseases in horses. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 2(11), 271-274.
2. Normuradova Z.F. Karimov. M.G., Ibragimov B.Kh. Toxic Effect of Gossypol-Containing Food on Chickens. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online 2022 April. 7252 – 7257.
3. Раҳмонов, Ў. А., Сапаров, А. Р., & Қахарова, М. К. (2022). Отларда йирингли конъюнктивитни даволаш. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 2(6), 405-408.
4. O`A Rahmonov, NE Khudoynazarova, Karimov MG, Ibragimov BH, Morphofunctional Properties of the Adrenal Glands of Rabbits. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online 2022 April, 7245-7251.
5. Раҳмонов, Ў. А., Сапаров, А. Р., & Азимова, Д. М. (2022). Катарал кератоконъюнктивитларни даволашда ноанъанавий усулларни қўллаш. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 2(6), 401-404.
6. Normuradova, Z. F., & Arzikulova, S. M. (2022, May). QUYONLARNING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI. In E Conference Zone (pp. 44-47).
7. Mirzoev, Z. R., Rakhmonov, R. A., & Khudoynazarova, N. E. (2021). Morphometric properties of the shoulder bone in the postnatal ontogenesis of rabbits in the meat direction. nveo-natural volatiles & essential oils Journal| NVEO, 15714-15717.
8. Gulyamovich, M., & Hakimovich, I. B. (2021). Morphofunctional properties of the adrenal glands of rabbits. Webology (ISSN: 1735-188X), 18(1), 19-24.
9. Yunusov, X. B., & Turdiyev, A. K. (2022). Quyonchilikda veterinariya sanitariya gigiyenasi tadbirlari. Agrobiotexnologiya va Veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali, 1312-1322.
10. OZ Ergasheva, S Sh Beknazarov 2023 Respublikamizda parvarishlanayotgan quyon zotlari va ularning biologik xususiyatlari. Новости образования: исследование в XXI веке, 418-424.
11. Федотов, Д. Н., and И. М. Луппова. «Рекомендации по морфологическому исследованию щитовидной железы у животных.» (2011): 16-16.



UO'K. 591.471.35:587.312.8

OQ VELIKAN, KULRANG VELIKAN VA FLANDR ZOTLI QUYONLAR POSTNATAL ONTOGENEZIDA SON SUYAGI KOMPAKT MODDASINING O'ZGARISH DINAMIKASI

Z.R.Mirzoyev, *assistent;*F.B.Innatullayev, *talaba;*B.A.Sharipov, *talaba,*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Kulrang velikan, oq velikan va flandr zotiga mansub quyonlar postnatal ontogenezida son suyagining dorsal va palmar kompakt moddalari morfometrik ko'rsatkichlarining o'zgarish xususiyatlari o'rganilgan. Son suyagining dorsal va palmar kompakt moddalari qalinligining ko'rsatkichlari quyonlar postnatal rivojlanishining har xil fiziologik bosqichlari davomida o'ziga xos o'sish dinamikasiga ega ekanligi aniqlangan. Son suyagining dorsal va palmar kompakt modda qalinligining mutloq ko'rsatkichlari ayniqsa, postnatal ontogenezning dastlabki kunidan 21 kunligiga qadar 1- va 3-guruhidagi quyonlarda 2-guruhga nisbatan yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Аннотация. Изучены особенности изменений морфометрических показателей дорсального и пальмарного компактного вещества бедренной кости у кроликов пород серый великан, белый великан и фландр в постнатальном онтогенезе. Установлено, что показатели толщины дорсального и пальмарного компактного вещества бедренной кости имеют специфическую динамику роста на различных физиологических этапах постнатального развития кроликов. Особенно отмечено, что абсолютные показатели толщины дорсального и пальмарного компактного вещества бедренной кости у кроликов 1-й и 3-й групп с первых суток до 21-дневного возраста были выше по сравнению со 2-й группой.

Summary. The changes in the morphometric parameters of the dorsal and palmar compact substances of the femur in rabbits of the Gray Giant, White Giant, and Flandre breeds during postnatal ontogenesis were studied. It was established that the thickness of the dorsal and palmar compact substances of the femur exhibited specific growth dynamics at different physiological stages of postnatal development in rabbits. The absolute values of the thickness of the dorsal and palmar compact substances of the femur were found to be higher in rabbits of Groups 1 and 3 compared with Group 2, particularly during the period from the first day to the 21st day of postnatal ontogenesis.

Kalit so'zlar: quyon, kulrang velikan, oq velikan, flandr; yelka suyagi, postnatal ontogenez, dorsal kompakt modda, palmar kompakt modda, o'sish koeffitsiyenti, chiziqli o'lcham.

Ключевые слова: кролик, серый великан, белый великан и фландр, бедренной, послеродовой онтогенез, дорсальное компактное вещество, вольярное компактное вещество, коэффициент роста, линейный размер.

Key words: rabbit, Gray Giant, White Giant, Flandre, femur, postnatal ontogenesis, dorsal compact substance, palmar compact substance, growth coefficient, linear dimensions.

Kirish. Quyonchilik hozirgi kunda chorvachilikning eng jadal rivojlanayotgan tarmog'laridan biri bo'lib, aholiga to'la qiymatli hayvon oqsili manbai bo'lgan mahsulotlarning eng katta foizini yetkazib beradi. Shu tufayli zamonaviy kulrang velikan quyonlarining biologik xususiyatlaridan tez o'sish va yuqori mahsuldorlik boshqa turdagi go'sht ishlab chiqarishga nisbatan kam resurs sarflanishi va

quyon go'shtining arzonligi bilan ajralib turadi.

Qishloq xo'jaligi va uy hayvonlaridan sifatli va ko'proq mahsulot olish uchun ularning biologik xususiyatlarini, postnatal ontogenezdagi rivojlanish qonuniyatlarini o'rganish hamda ulardan ratsional foydalanish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Shu jumladan, quyonchilik tarmog'idan yuqori sifatli mahsulot yetishtirishda postnatal

taraqqiyotning turli fiziologik bosqichlarida quyon organizmida kechadigan morfo-fiziologik o'zgarishlarni inobatga olish ushbu sohani ilmiy asosda to'g'ri yo'lga qo'yish imkonini yaratadi. Bundan tashqari, quyonlar laboratoriya hayvoni sifatida eksperimental ilmiy-tadqiqot tajribalarini o'tkazishda ham muhim ahamiyatga ega.

Quyonchilik jahon iqtisodiyoti va iste'molida asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Masalan, Xitoyda quyon go'shti kam iste'mol qilinishiga qaramasdan, mazkur mamlakat uni yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinda turadi. Xitoy quyonchiligida mo'ynali va tivitli zotlarni parvarishlashga alohida e'tibor qaratilgan. Ikkinchi o'rinni esa Italiya egallaydi. Aholi boshiga quyon go'shti iste'mol qilish darajasi (yiliga 5,5-6 kg.) ham italyanlarga tegishli. Bu ko'rsatkich Fransiya, Germaniya va Vengriyada 2,5-3 kilogrammi tashkil qiladi va mazkur mamlakatlarda 65 foiz mahsulot klaster usulida ishlab chiqariladi [4, 9].

"Sog'lom ovqatlanishning zamonaviy tendensiyasi va Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining parhez go'sht iste'mol qilish me'yori xususidagi tavsiyasiga ko'ra, inson yil davomida iste'mol qiladigan go'sht mahsulotlarining 5 foizi, ya'ni 4,5 kilogrammi quyon go'shti bo'lishi kerak", deyilgan. Shundan kelib chiqib aytadigan bo'lsak, hozirgi kunda yurtimiz bozorida nazariy jihatdan yiliga 150 ming tonna quyon go'shtiga talab bor [3, 7, 8].

Ma'lumotlarga ko'ra, to'yimliliği bo'yicha quyon go'shtining 1 kilogrammi eng yaxshi mol go'shtining 1,45 kilogrammiga teng. Shuningdek, uning go'shti tarkibida xolesterin kamligi bo'yicha qo'y, mol va boshqa jonivorlarnikidan farq qiladi. Tarkibidagi oqsilning 90 foizi inson organizmi tomonidan to'liq o'zlashtiriladi. U shuningdek, mineral tuzlarga, kalsiy va fosforiga boy, yaxshi ta'mga ega. Shu kabi ijobiy xususiyatlari tufayli quyon go'shti jigar, me'da, yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, qandli diabet, allergiyasi bor insonlarga tavsiya etiladi [2, 5, 6].

Quyonlarning jinsiy voyaga yetgan yoshida ular organizmining fiziologik gomeostazini saqlash qonning antioksidant tizimining fermentlari faolligini o'zgarishi bilan ro'y berishi ilmiy tadqiqotlarda o'z isbotini topgan [1].

Quyonlar yelka suyagining mikromorfometrik ko'rsatkichlarini o'ziga xos xususiyatlari tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan bo'lib, mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, uy quyonlarining oyoq skeleti bo'yicha yozma ma'lumotlari bo'yicha o'ng va chap oyoqlardagi yelka suyagining anatomik tuzilishi jihatidan vizual tafovut aniqlanmagan

Quyonlar yelka suyagining tuzilishiga bir qancha omillar ta'sir ko'rsatishi tadqiqotlar natijasida aniqlangan. Suyakning tuzilishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri – tana vazni, kurak-yelka bo'g'imining bukish va yozish harakatlari hisoblanadi [9].

Tadqiqotning maqsadi — Kulrang velikan, oq velikan va flandr zotiga mansub quyonlar postnatal ontogenezida son suyagining mikromorfometrik o'zgarishlarini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

- Kulrang velikan, oq velikan va flandr zotiga mansub quyonlar postnatal ontogenezida son suyagining dorsal va palmar kompakt modda qalinligi o'sish dinamikasini o'rganish.

- Quyonlarning son suyagining dorsal va palmar kompakt modda qalinligi o'sish koeffitsientini hisoblab, mikromorfometrik dinamikasini tahlil qilish.

- Olingan mikromorfometrik ko'rsatkichlarni statistik tahlil qilish va ilmiy asoslash.

Materiallar va metodlar. Ilmiy tekshirish ishlari SamDVMCHBU da "Mega loyiha" doirasida tashkil etilgan vevariya parvashishlanayotgan kulrang velikan, oq velikan, flandr zotiga mansub quyon bolalarining son suyagi ustida olib borildi. Har birida 10 boshdan quyon bolalari bo'lgan 3 ta guruhga ajratildi. Barcha guruh quyon bolalariga bir xil ratsionda oziqa berildi. Morfometrik o'lchamlar

tajribaning 1-, 21-, 51-, 81-, va 120-kunlarida olin-di.

Suyaklarning chiziqli o'lchamlarini aniqlash-da N.P.Chirvinskiy tomonidan qo'llanilgan hamda Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chor-vachilik va biotexnologiyalar universiteti olimlari (D.X.Narziyev, M.X.Allamurodov, A.S.Daminov, R.M.Tashtemirov, N.B.Dilmurodov) tomonidan takomillashtirilgan va joriy qilingan umummor-fologik uslublardan foydalanildi.

Ilmiy tekshirishlar natijasida olingan barcha raqamiy ma'lumotlar YE.K.Merkureva uslubi bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazildi.

Matematik-statistik tahlil Styudent va Fisher mezonlari yordamida komp'yuterning Microsoft Excel elektron jadvalida bajarildi.

Natijalar va ularning tahlili. Birinchi guruh-dagi kulrang velikan zotli quyonlar son suyagi dor-sal kompakt moddasi qalinligining mutloq ko'rsat-kichi postnatal ontogeneznining dastlabki kunidan 51 kunligigacha jadal ortishi va 21 kunlikkacha $0,049 \pm 0,002$ sm dan $0,089 \pm 0,001$ sm ($K=1,82$) ga-cha, 51 kunlikda $0,138 \pm 0,003$ sm ($K=1,55$) gacha ko'tarilib borishi, keyingi bosqichlarda ushbu ho-latning sekinlashishi, ya'ni 120 kunlikda $0,2 \pm 0,003$ sm ($K=1,13$) ga yetishi, o'sish koeffitsiyenti pos-tnatal rivojlanishning 1 kunligidan 120 kunligiga-cha 4,04 martaga teng bo'lishi qayd etildi.

Oq velikan zotli quyonlar son suyagi dorsal kompakt moddasi qalinligining mutloq o'lcha-mi postnatal rivojlanishning birinchi kunida $0,04 \pm 0,001$ sm bo'lib, 21 kunlikda $0,085 \pm 0,002$ sm ($K=1,82$) gacha, 51 kunlikda $0,13 \pm 0,002$ sm ($K=1,53$; $p < 0,02$) gacha, 81 kunlikda $0,16 \pm 0,0003$ sm ($K=1,28$) gacha ko'tarilib borishi va 120 kun-likda bu jarayonning sekinlashishi ($0,19 \pm 0,003$ sm), o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal onto-genezning bir kunligidan 120 kunligiga qadar 3,98 martaga yetishi kuzatildi.

Flandr zotli quyonlarda bu ko'rsatkich postnatal ontogeneznining dastlabki kunidan 51 kunligigacha birmuncha jadal ortib, 21 kunlikda $0,05 \pm 0,001$ sm

dan $0,094 \pm 0,002$ sm ($K=1,88$) gacha, 51 kunlikda $0,147 \pm 0,002$ sm ($K=1,56$) gacha ko'tarilishi ham-da keyingi o'rganilgan yoshlarda bu o'lchamning kichik yoshdagiga nisbatan sezilarli o'zgarmasligi va 120 kunlikda $0,207 \pm 0,003$ sm ($K=1,13$) ga yeti-shi, postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 120 kun-ligiga qadar o'sish koeffitsiyenti 4,14 martagacha ortishi qayd etildi.

Son suyagi palmar kompakt moddasi qalin-ligining mutloq ko'rsatkichi kulrang velikan zot-li quyonlar postnatal ontogeneznining 1 kunligi-da $0,034 \pm 0,0008$ sm ga teng bo'lib, 21 kunlikda $0,07 \pm 0,0014$ sm ($K=2,13$; $p < 0,02$) gacha, 51 kun-likda $0,11 \pm 0,0014$ sm ($K=1,58$) gacha ko'tarilib borishi, keyingi yoshlarda bu jarayonning biroz sekinlashishi va 120 kunlikda $0,16 \pm 0,004$ sm ($K=1,14$) ni tashkil etishi, o'sish koeffitsiyenti pos-tanatal rivojlanishning dastlabki kunidan 120 kun-ligigacha 4,84 martaga yetishi kuzatildi.

Oq velikan zotli quyonlar son suyagi palmar kompakt moddasi qalinligining mutloq ko'rsatkichi postnatal ontogeneznining bir kunligidan 51 kunligi-ga qadar jadal ortishi va 21 kunlikda $0,034 \pm 0,0008$ sm dan $0,07 \pm 0,0011$ sm ($K=2,08$; $p < 0,02$) ga, 51 kunlikda $0,109 \pm 0,002$ sm ($K=1,53$) ga yetishi, 81 va 120 kunliklarda bu jarayonning kichik yoshda-giga nisbatan sekinlashishi, o'sish koeffitsiyenti quyonlar postnatal ontogeneznining 1 kunligidan 120 kunligiga qadar 4,44 martani tashkil etishi aniqlandi. Flandr zotli quyonlarda ushbu o'lcham postnatal ontogeneznining 1 kunligida $0,034 \pm 0,0002$ sm bo'lib, 21 kunlikda $0,08 \pm 0,001$ sm ($K=2,36$) gacha, 51 kunlikda $0,12 \pm 0,003$ sm ($K=1,51$) ga-cha, 81 kunlikda $0,15 \pm 0,002$ sm ($K=1,24$) gacha ko'tarilib borishi va 120 kunlikda bu ko'rsatkich-ning deyarli o'zgarmasligi ($0,17 \pm 0,004$ sm), pos-tnatal ontogeneznining 1 kunligidan 120 kunligiga qadar o'sish koeffitsiyenti 4,98 martagacha ortishi kuzatildi.

Demak, quyonlar yelka suyagining dorsal va palmar kompakt modda qalinligining chiziqli o'lchamining mutloq ko'rsatkichi postnatal on-

togenezning turli fiziologik bosqichlarida o'ziga xos o'zgarish dinamikasini namoyon qilib, ushbu ko'rsatkichlarni quyonlarning zotlari bo'yicha ma'lum tafovutlarga ega bo'ladi.

Xulosa:

- son suyagi chiziqli o'lchamlari postnatal ontogenezning dastlabki kunidan 21 kunlikka qadar bo'lgan davr mobaynida birmuncha jadal ortishi hamda keyingi o'rganilgan bosqichlarda bu jarayonni katta og'ishlarsiz davom etishi qayd qilindi;

- son suyagining dorsal va palmar kompakt modda qalinligi postnatal ontogenezning ayniqsa, 21 kunligigacha bo'lgan bosqichlarida 1- va 3-guruh quyonlarda yuqori bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kamal B., Alsafy M., Eldesoqui M., Soliman S.A., Abd-Elhafeez H.H., El-Bakary N.E.R., El-Mansi A.A., El-Gendy S.A.A., Rashwan A.M. A new insight for investigating the prenatal and postnatal ossification centers of pelvic and femur bones in white New Zealand rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) using 3D CT, double stain technique, and morphometry.
2. Atalgın Ş.H., Çakır A. Postnatal osteological development of the os coxae and femur of the New Zealand rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.). *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2006..
3. Yunusov X.B., Dilmurodov N.B., Mirzoyev Z.R. Effect of Temperature on the Morphometric Parameters of the Radius During Different Stages of Postnatal Ontogenesis in Rabbits. 2026..
4. Oni O.O. The development of the growth plate after birth: a study by osteocalcin immunocytochemistry. *Injury*. 1997. Vol. 28, No. 3. P. 199–202. DOI: 10.1016/S0020-1383(96)00175-1.
5. Carrier D.R. Postnatal ontogeny of the musculo-skeletal system in the Black-tailed jack rabbit (*Lepus californicus*). *Journal of Zoology*. 1983. Vol. 201, No. 1. P. 27–55. DOI: 10.1111/j.1469-7998.1983.tb04259.x
6. Kalkanlı M., et al. Three dimensional modeling and quantitative analysis of long bone parameters of rabbit using micro-computed tomography. *[PMC-indexed article]*. 2021.
7. Criteria (INHAND). Nonproliferative and Proliferative Lesions of the Rabbit. Skeletal System (Bone, Joint, Tooth). ·
8. Mirzoyev Z.R. Linear dimensions of tibia bone in postnatal ontogenesis of rabbits of different breeds. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*. 2024. Vol. 11, No. 8. P. 120–126.
9. Mirzoev Z.R., Mukhtarov E.A. Morphometric characteristics of tibi[a] bone in postnatal ontogenesis of rabbits of different breeds. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*. 2022. Vol. 9. P. 324–330.
10. Mirzoyev Z.R. The Effect of Temperature on the Dynamics of Changes in the Calcium (Ca) and Phosphorus (P) Content of the Femur During the Postnatal Ontogenesis of Rabbits of Different Breeds. *American Journal of Innovation in Science Research and Development*. 2026. Vol. 3, No. 8. P. 205–211.

УДК 594.1:591.8

МИКРОСТРУКТУРА ЖАБЕРНОГО АППАРАТА *UNIO PICTORUM* (LINNAEUS, 1758): ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ОКРАСОК

Шилонцев А.А., студент 2 курса факультета биоэкологии,
Каурова З.Г., доцент, кандидат биологических наук,
Гринюк Е.С., ассистент, кандидат ветеринарных наук,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург
E-mail: andrey.shilontsev@yandex.ru

Аннотация: Комплексное гистологическое исследование выявило сложную структуру жаберного аппарата *Unio pictorum*, включая коллагеновый каркас, перегородки, реснитчатый эпителий и амебоидные гематоциты. Полученные данные могут быть использованы для оценки патологических изменений жабр моллюсков при экологическом мониторинге.

Ключевые слова: *Unio pictorum*, ктенидии, жабры, гистология, коллаген, окраска по Маллори, гематоксилин-эозин, униониды.

Keywords: *Unio pictorum*, ctenidia, gills, histology, collagen, Mallory's stain, hematoxylin-eosin, Unionidae.

Введение. Обыкновенная перловица (*Unio pictorum*, Linnaeus, 1758) относится к семейству унионид (Unionidae) и представляет собой массовый вид пресноводной малакофауны, географический ареал которого включает водоемы Европейского и Азиатского континентов. По типу питания половозрелые особи являются типичными фильтраторами-седиментаторами, извлекающими из водной взвеси органический детрит [4]. Выраженная стенобионтность по отношению к гидрохимическим параметрам среды позволяет использовать *U. pictorum* в качестве высокочувствительного биоиндикатора в системе экотоксикологического скрининга пресных вод [2].

Продолжительность жизни, достигающая у данного вида 5–6 лет, обеспечивает удобный временной масштаб при ретроспективной оценке реакции организма на изменения среды обитания. Идентификация и подсчет годовых

колец, визуализируемых на наружной поверхности створки либо на ее поперечных спилах, позволяет с высокой точностью определить календарный возраст моллюска [3].

Жаберная система *U. pictorum* морфологически выражена двумя ктенидиями — производными типичных респираторных органов моллюсков. Каждый ктенидий состоит из двойного ряда (наружного и внутреннего) удлиненных жаберных филаментов, локализованных в мантийной полости в промежутке между висцеральным мешком и мантийной выстилкой. Структурная особенность этих нитей — коленчатый изгиб внутрь, результатом которого становится дифференциация на нисходящее и восходящее колена [1, 6].

Несмотря на очевидную фундаментальную роль жабр в обеспечении трофической и газообменной функций унионид, их тонкая гистологическая архитектура остается слабо из-

ученной [7, 9]. Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования формулируется как комплексное изучение микроструктурных особенностей жаберного аппарата Перловицы обыкновенной с применением дифференцированного набора гистологических красителей.

Материалы и методы исследования. Сбор биологического материала осуществляли в период открытой воды на территории национального парка «Валдайский», на акваториях озер Вельё и Селигер. Извлеченные из раковин мягкие ткани незамедлительно подвергали фиксации в 10%-ном нейтральном забуференном растворе формалина. Дальнейшую гистологическую проводку проводили на базе гистологической лаборатории кафедры биологии, экологии и гистологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Пробоподготовка включала последовательное выполнение стандартных этапов, принятых в классической гистологической технике. Для дифференцированного выявления тканевых компонентов применяли два взаимодополняющих гистологических протокола окраски: гематоксилина Джилла с 1%-ным спиртовым раствором эозина и трехцветная окраска по Маллори.

Результаты и их анализ. Микроскопический анализ серийных срезов жаберного аппарата *Unio pictorum* позволил установить ряд закономерностей его структурной организации. Уже при среднем увеличении микроскопа в препаратах, окрашенных гематоксилином Джилла и эозином, обращает на себя внимание присутствие в толще жаберных филламентов выраженных волокнистых элементов, ориентированных преимущественно вдоль длинной оси нити.

Эти образования, по-видимому, выполняют опорно-каркасную функцию, обеспечивая сохранение конфигурации нежных респираторных

структур в условиях постоянного гидродинамического воздействия. Применение трехцветного метода Маллори внесло принципиальную ясность в трактовку химической природы описанных волокон. Избирательное окрашивание в интенсивный синий цвет, характерное для коллагеновых белков при данном протоколе, однозначно свидетельствует о том, что опорные структуры жаберных нитей образованы коллагеном.

Сравнительный анализ полученных данных с имеющимися литературными сведениями показывает, что микроанатомическая организация ктенидиев *U. pictorum* принципиально сходна с таковой у других представителей рода *Unio* [6], а также у родов *Anodonta* и *Margaritifera*. Коллагеновый каркас, обеспечивающий упругость жаберных структур, описан также у пресноводной дрейссены *Dreissena polymorpha* [10], что позволяет предположить универсальность данного анатомического строения у большинства пресноводных двустворчатых моллюсков.

Выводы. Проведенное исследование демонстрирует, что жаберный аппарат *Unio pictorum* представляет собой высокоорганизованную систему, включающую четыре ключевых компартмента: коллагеновый опорный каркас, дифференцированную систему межфилламентных перегородок, специализированные реснитчатые волоски с высокоактивным эпителием, и скопление амебоидных гематоцитов, обеспечивающих иммунный контроль.

Применение двух гистологических окрасок позволило идентифицировать элементы соединительнотканного остова, что существенно дополняет стандартную морфологическую картину. Полученные характеристики могут служить основой для последующих сравнительных исследований жаберного аппарата двустворчатых моллюсков, а также для выявления патологи-

ческих изменений при воздействии стрессоров различной природы на малакофауну пресноводных водоемов.

Список литературы:

1. Догель В. А. Зоология беспозвоночных. – Издво «Высшая школа», 1981.

2. Мелехова О. П. и др. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. – 2010.

3. Радченко Н. М., Шабунев А. А. Методы биоиндикации в оценке состояния окружающей среды: Учебнометодическое пособие. – Вологда: Издательский центр ВИРО, 2006. – 148 с.

4. Allen W. R. The food and feeding habits of freshwater mussels // The Biological Bulletin. – 1914. – Т. 27. – № 3. – С. 127–[146]–1.

5. Kladchenko E. S. et al. Morphologic, cytometric and functional characterisation of *Anadara kagoshimensis* hemocytes // Fish & shellfish immunology. – 2020. – Т. 98. – С. 1030–1032.

6. McElwain A., Bullard S. A. Histological atlas of freshwater mussels (Bivalvia, Unionidae): *Villosa nebulosa* (Ambleminae: Lampsilini), *Fusconaia cerina* (Ambleminae: Pleurobemini) and *Strophitus connasaugaensis* (Unioninae: Anodontini) // Malacologia. – 2014. – Т. 57. – № 1. – С. 99–239.

7. Nogarol L. R. et al. Morphological and histochemical characterization of gill filaments of the brazilian endemic bivalve *Diplodon expansus* (Küster, 1856) (Mollusca, Bivalvia, Hyriidae) // Microscopy and Microanalysis. – 2012. – Т. 18. – № 6. – С. 1450–1458.

8. Novoa B., Figueras A. Immune responses in molluscs and their implications for disease control // Infectious Disease in Aquaculture. – Woodhead Publishing, 2012. – С. 88–110.

9. Oliveira David J. A., Salaroli R. B., Fontanetti C. S. Fine structure of *Mytella falcata* (Bivalvia) gill filaments // Micron. – 2008. – Т. 39. – № 3. – С. 329–336.



AKTINOMIKOZ KASALLIGIDA SIGIRLAR QONNING
MORFOLOGIK VA BIOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARIH.B. Niyozov, *vet.f.d., professor;*M.G. Karimov, *v.f.n dotsent,*B.I. Kokilov, *tayanch-doktorant,*

SamDVMCHBU

Аннотация: В данной статье изучены изменения некоторых морфологических и биохимических показателей крови у коров, больных актиномикозом. В ходе исследования были проанализированы показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, лейкоцитов, общего белка, альбумина, общего кальция, неорганического фосфора и активности щелочной фосфатазы. Полученные результаты показали, что у животных, больных актиномикозом, снижение количества эритроцитов, гемоглобина и гематокрита свидетельствует о развитии анемического синдрома, а повышение уровня лейкоцитов указывает на активизацию гнойно-гранулематозного воспалительного процесса в организме. Биохимические исследования выявили снижение содержания кальция и фосфора, что свидетельствует о деструктивных изменениях костной ткани и нарушении минерального обмена. Повышение активности щелочной фосфатазы подтверждает усиление костного метаболизма и остеобластических процессов. Увеличение уровня общего белка и снижение альбумина указывают на дисбаланс белкового обмена и развитие «negative acute phase response» на фоне хронического воспалительного процесса. Полученные данные подтверждают, что актиномикоз вызывает глубокие гематологические, метаболические и иммунобиологические изменения в организме животных, а также имеют важное значение для диагностики и прогнозирования заболевания.

Annotatsiya Ushbu maqolada aktinomikoz bilan kasallangan sigirlarda qonning ayrim morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar o'rganildi. Tadqiqot davomida eritrotsitlar, gemoglobin, gematokrit, leykotsitlar, umumiy oqsil, albumin, umumiy kalsiy, noorganik fosfor hamda ishqoriy fosfataza ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, aktinomikoz bilan kasallangan hayvonlarda eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit miqdorining kamayishi anemik sindrom rivojlanganligini, leykotsitlar sonining oshishi esa organizmda yiringli-granulomatoz yallig'lanish jarayoni faollashganini bildiradi. Biokimyoviy tekshiruvlarda kalsiy va fosfor miqdorining pasayishi suyak to'qimalarida destruktiv o'zgarishlar hamda mineral almashinuv buzilganligini ko'rsatdi. Ishqoriy fosfataza faolligining oshishi suyak metabolizmi va osteoblastik jarayonlarning kuchayganini tasdiqladi. Umumiy oqsil miqdorining ortishi va albuminning kamayishi esa surunkali yallig'lanish borligidan dalolat beradi. Olingan natijalar aktinomikozning organizmda chuqur gematologik, metabolik va immunobiologik o'zgarishlar chaqirishini tasdiqlaydi hamda kasallikni tashxislash va prognozlashda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Ключевые слова: *Actinomyces bovis, гранулематоз, крупный рогатый скот, деформация челюстных костей, антисептик, кальций, фосфор, щелочная фосфатаза, гематология.*

Kalit so'zlar: *actinomyces bovis, granulomatoz, qoramol, jag' suyaklari deformatsiyasi, antiseptik, kalsiy, fosfor, ishqoriy fosfataza, gematologiya.*

Mavzuning dolzarbligi: Aktinomikoz bilan kasallangan qoramollarda eritrotsitlar va hemoglobin miqdorining kamayishi surunkali infeksion jarayonlarga xos regenerativ bo'lmagan anemiya

mexanizmi bilan mos keladi. Bu holat organizmda uzoq davom etuvchi yallig'lanish natijasida eritropoezning susayishi va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligi rivojlanganligini tasdiqlaydi, surunkali

infeksion jarayonlar gematologik ko'rsatkichlarda anemiya va leykotsitoz bilan namoyon bo'ladi. Aktinomikozda bu o'zgarishlar yallig'lanish mediatorlari ta'siri ostida eritropoezning susayishi hamda immun tizimning faollashuvi bilan izohlanadi. [3,2].

Bugungi kunda chorvachilikni intensiv rivojlantirish sharoitida hayvonlar orasida yuqumli kasalliklarning oldini olish, ularni erta aniqlash va samarali davolash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Aktinomikozning surunkali kechishi, kech aniqlanishi hamda davolashning ayrim hollarda murakkabligi ushbu kasallikni dolzarb muammolar qatoriga kiritadi. Noto'g'ri davolash yoki profilaktikaning yetarli darajada olib borilmasligi kasallikning qaytalanishiga va katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi. [6].

Qoramol aktinomikozi surunkali yuqumli kasallik bo'lib asosan eng ko'p qoramollarda kamroq qo'y va echkilarda, cho'chqa, itlarda ba'zan odamlarda kuzatiladi.

Kasallik enzootik yoki sporadik tarzda kechadi va ko'pincha hayvon tanasining qarshiligi pasayganda qish-bahor davrida ko'proq uchraydi, yoz-kuz davrida esa kamroq kuzatiladi [6].

Bu bakteriyalar organizim rezistentligi pasayganda tish jarohatlari, shikastlangan teri orqali kirib boradi.

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

Aktinomikoz odam va hayvonlarning surunkali infeksiy 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 inaktivatsiya (o'ldirish) xususiyatiga ega.[5].

Actinomyces bovis kavsh qaytaruvchi hayvonlarning normal og'iz mikroorganizmlari bir qismi bo'lganligi sababli asosiy e'tibor shilliq qavat epiteliysiga zarar etkazishi mumkin bo'lgan dag'al poyali ozuqalar yoki o'simlik soyalari bilan oziqlanishdan qochishga qaratilgan. Natijada hayvonlar sifatsiz ozuqalar istemol qilgandan bu kasallik ko'payadi.[4,1].

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 aktinomikomalarda jarrohlik operatsiyalari takomillashtirilmagan. Ushbu usullar yetarlicha 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. [7]

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 agressiv) vositalar har doim ham to'g'ri kelavermaydi. Hayvonlar kasalliklarining zamonaviy kechish xususiyatlariga zamonaviy fitopreparatlarning ta'sir spektri to'g'ri keladi. [8,9]

Aktinomikoz kasalligi to'g'risidagi adabiyotlari o'rganib, shunday xulosa qilish mumkinki, aktinomikoz kasalligini davolashda tavsiya qilish mumkin bo'lgan birdan bir umumiy davolash usuli aniqlanmadi.

Maqsad va vazifalar. Qoramollarda aktinomikoz kasalligida qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash, aktinomikoz bilan kasallangan va sog'lom

qoramollar qon namunalarini olish, morfologik ko'rsatkichlar (RBC, Hb, Ht, WBC) va eritrotsit indekslarini o'lchash, biokimyoviy ko'rsatkichlar (Ca, P, ALP, umumiy oqsil, albumin)ni tahlil qilish, olingan natijalarni statistik usullar yordamida taqqoslash.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Tadqiqotlar obyekti, Samarqand viloyati Kattaqo'rg'on tumanidagi "Farovon gold chorvasi" qoramolchilik fermer xo'jaligida, Buxoro viloyti jondor tumani "Raxmon" qoramolchilik fermer xo'jaligida va aholi qoramog'dagi qoramollar olindi.

Klinik tadqiqotlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Veterinariya jarrohligi va akusherlik" kafedrasida qoshidagi hayvonlar klinikasida, laborator tadqiqotlar esa Samarqand shahar bolalar ko'p tarmoqli shifoxonasi laboratoriyasida o'tkazildi.

Tadqiqot uchun 20 bosh qoramollar klinik ko'rikdan o'tkazilib shulardan 10 bosh sog'lom va 10 bosh aktinomikoz bilan kasallangan qoramollar ajratib olindi.

Barcha qoramollardan qon namunasi ertalab, och qoringa, Bo'yinturuq venasidan (vena jugularis) dan aseptika qoidalariga rioya qilgan holda olindi. Bunda morfologik tekshiruv uchun qon EDTA antikoagulyantli probirkaga, biokimyoviy tahlil uchun qon quruq probirkaga olinib, 3000 ayl/min tezlikda 10 daqiqa sentrifugalandi va zardob ajratib olindi. Qonning gematologik ko'rsatkichlari avtomatik gematologik analizator yordamida Eritrotsitlar soni (RBC), Gemoglobin (Hb), Gematokrit (Ht), Leykotsitlar soni (WBC), Eritrotsit indekslari (MCV, MCH) parametrlar o'rganildi. Qo'shimcha ravishda qon surtmasi tayyorlanib, Romanovski-Gimza usulida bo'yaldi va mikroskop ostida eritrotsit morfologiyasi baholandi.

Qon zardobida umumiy kalsiy-kolorimetrik usulda, Noorganik fosfor- molibdat reaktiv asosida, Ishqoriy fosfataza (ALP) - kinetik usulda, Umumiy oqsil - biuret usuli, Albumin - bromkrezol yashil usuli, laborator natijalar asosida hisoblab chiqildi.

Olingan natijalar tahlili: Aktinomikoz bilan kasallangan qoramollar klinik tekshiruvdan o'tkazilganda organizmning umumiy holati, mahalliy patologik jarayonlar hamda jarohat o'chog'idagi morfofunktsional o'zgarishlarda sezilarli patologik siljishlar aniqlandi. Kasallik asosan surunkali granulomatoz yallig'lanish shaklida kechib, bosh sohasidagi yumshoq to'qimalarning proliferativ-yiringli zararlanishi bilan tavsiflandi. Klinik tekshiruv davomida hayvonlarda ishtahaning keskin pasayishi, kavsh qaytarish refleksining sustlashishi, sut mahsuldorligining kamayishi, umumiy holsizlanish kuzatildi. Hayvonlarning uzoq muddat oziqlanishining buzilishi natijasida progressiv ozish va kaxeziya belgilari rivojlanganligi qayd etildi.

Patologik jarayonlar ko'proq bosh sohasi, xususan pastki jag', yuqori jag' va halqum oralig'ida lokalizatsiyalangan bo'lib, bu hududlarda zich konsistensiyali, notekis yuzali granulomatoz infiltratlar aktinomikomalar shakllanganligi aniqlandi. Aktinomikoma atrofi qalin fibroz biriktiruvchi to'qimali kapsula bilan o'ralgan bo'lib, palpatsiyada o'ta zich, kam harakatchan va kuchsiz og'riqli ekanligi kuzatildi. Patologik o'choqning markaziy qismida nekrotik yemirilish jarayonlari rivojlangan bo'lib, natijada turli diametrdagi fistulyoz yo'llar va kavernoza bo'shliqlar hosil bo'lgan.

Chaynash muskullarining yallig'lanish va infiltrativ zararlanishi natijasida jag' harakati keskin chegaralangan bo'lib, hayvonlarda trizmga yaqin holatlar kuzatildi. Natijada dag'al ozuqalarni iste'mol qilish, kavsh qaytarish va yutish

Tajribadagi qoramollarning qonining morfologik ko'rsatkichlari

#	Ko'rsatkichlar	Norma	Sog'lom qoramollar (M±m)	Aktinomikoz bilan kasallangan qoramollar (M±m)	Farq
1	Eritrotsitlar ($\times 10^{12}/L$)	5,0 – 10,0	6,91 ± 0,08	4,32 ± 0,08	-37,5 %
2	Gemoglobin (g/L)	80 – 150	138,3 ± 1,9	71,5 ± 2,0	-48,3 %
3	Gematokrit (%)	24 – 46	41,9 ± 0,9	20,1 ± 0,8	-52,0 %
4	Leykotsitlar ($\times 10^9/L$)	6 – 12	9,7 ± 0,3	14,1 ± 0,3	+45,4 %

jarayonlari qiyinlashgan. Ozuqa iste'molining kamayishi oqibatida metabolik jarayonlarning buzilishi, energetik tanqislik va mahsuldorlikning keskin pasayishi rivojlangan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, aktinomikoz bilan kasallangan qoramollar eritrotsitlar soni (RBC) sezilarli darajada pasaygan, sog'lom qoramollarda o'rtacha $6,91 \times 10^{12}/L$ bo'lsa, aktinomikoz guruhida $4,32 \times 10^{12}/L$ ga tushgan. Bu eritropoez jarayonining sustlashishi va metabolik buzilishlar natijasida yengil normotsitar anemiyaning rivojlanishini ko'rsatadi.

Gemoglobin miqdori sog'lom qoramollarda 138,3 g/L bo'lib, aktinomikozda 71,5 g/L ga pasaygan. Hb pasayishi to'qimalarda kislorod tashilishi qobiliyatining kamayganini bildiradi va umumiy metabolik zaiflik belgisi hisoblanadi.

Gematokrit (Ht) ko'rsatkichi sog'lom qoramollarda 41,9 %, aktinomikoz guruhida esa 0,1 % ni tashkil etdi. Ht pasayishi eritrotsitlar soni va gemoglobin bilan uyg'un holda anemiyaning darajasini ko'rsatadi va suyak-muskul tizimining o'sish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Leykotsitlar (WBC) ko'rsatkichi sog'lom qoramollarda $9,7 \times 10^9/L$, aktinomikozda $14,1 \times 10^9/L$ bo'lib, biroz oshgan. Bu ko'rsatkich aktinomikozda *Actinomyces bovis* qo'zg'atuvchisi to'qimalarda surunkali yallig'lanish o'chog'ini hosil qiladi, bu esa neytrofil va monotsitar hu-

jayralarning faollashishiga olib keladi. Natijada periferik qonda leykotsitoz rivojlanadi.

Leykotsitlar sonining 45,4% ga oshishi organizmning immun tizimi tomonidan infeksiyaga qarshi kuchli javob reaksiyasi shakllanganini ko'rsatadi. Bu holat ayniqsa jag' suyaklari va yumshoq to'qimalarda kechuvchi yiringli-nekrotik jarayonlar bilan bog'liq bo'lib, aktinomikozning klinik faollik bosqichini aks ettiradi.

Eritrotsitlar sonining 37,5% ga kamayishi va gemoglobin miqdorining 48,3% ga pasayishi kasallikda yaqqol ifodalangan anemiya holati mavjudligini ko'rsatadi. Bu o'zgarishlar aktinomikozga xos surunkali yallig'lanish jarayonlari, toksinlar ta'siri hamda suyak to'qimalarining (ayniqsa jag' suyaklari) zararlanishi natijasida eritropoez susayishi bilan bog'liq.

Gematokritning 52,0% ga kamayishi qon tarkibida eritrotsitlar ulushining keskin pasayganini bildiradi. Bu holat organizmda gemodinamik buzilishlar, suyak iligi faoliyatining susayishi va surunkali kasalliklar uchun xos metabolik o'zgarishlar bilan bog'liq ekanini ko'rsatadi.

Leykotsitlar sonining 45,4% ga oshishi aktinomikozga xos yiringli-granulomatoz yallig'lanish jarayoni faolligini ko'rsatadi. Bu holat organizmning immun tizimi infeksiyaga qarshi kuchli javob berayotganini va kasallikning faol bosqichda ekanini bildiradi.

Tajribadagi qoramollar qonining biokimioviy ko'rsatkichlari

#	Ko'rsatkich	Normada	Sog'lom qoramollar (M±m)	Aktinomikoz bilan kasallangan (M±m)	Farq
1	Umumiy kalsiy (Ca, mmol/L)	2,1 – 2,9	2,24 ± 0,05	1,95 ± 0,05	-12,9 %
2	Noorganik fosfor (P, mmol/L)	1,4 – 2,3	1,93 ± 0,05	1,25 ± 0,05	-35,2 %
3	Ishqoriy fosfataza (ALP, U/L)	20 – 120	110 ± 5	138 ± 14	+25,45 %
4	Umumiy oqsil (g/L)	60 – 80	66 ± 3	89 ± 2	+34,85 %
5	Albumin (g/L)	30 – 40	33 ± 2	25 ± 2	-24,2 %

Umuman olganda, morfologik tahlil aktinomikoz kasalligi qoramollarda eritropoez va qon tarkibining metabolik buzilishlar tufayli o'rta darajadagi anemiya bilan xarakterlanishini ko'rsatadi. Ushbu natijalar klinik belgilar bilan birga aktinomikozni erta aniqlash va diagnostik baholashda muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari asosida tayyorlangan 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, aktinomikozda kasalligi qoramollarda kalsiy-fosfor almashinuvida buzilishlar hosil qiladi.

Umumiy kalsiy miqdori sog'lom qoramolda o'rtacha $2,24 \pm 0,05$ mmol/L ni tashkil etgan bo'lsa, qoramol aktinomikozida $1,95 \pm 0,05$ mmol/L ga tushgan. Bu umumiy kalsiy miqdorining 12,9% ga kamayishi aktinomikozda suyak to'qimalarining zararlanishi bilan bog'liq metabolik buzilishlarni ko'rsatadi. Kasallik jarayonida jag' suyaklarida osteolitik o'zgarishlar va surunkali yallig'lanish natijasida mineral moddalarning (ayniqsa kalsiy) boshqaruvi buziladi.

Noorganik fosfor (P) miqdori sog'lom qoramolda $1,93 \pm 0,05$ mmol/L bo'lsa, aktinomikoz guruhida $1,25 \pm 0,05$ mmol/L ga kamaygan. Bu gipofosfatemiyaning rivojlanganini bildiradi va suyak to'qimasining mineral komponenti yetishmasligi bilan izohlanadi.

Ishqoriy fosfataza (ALP) faoliyati sog'lom

qoramolda 110 ± 5 U/L bo'lgan bo'lsa, aktinomikozda 138 ± 14 U/L ga ko'tarilgan. ALP faolligining oshishi suyakda osteoblastlar kompensator faolligining ortganligini ko'rsatadi. Bu natija aktinomikozda suyak to'qimasining mineral yetishmasligi tufayli hosil bo'lgan osteoidni faollashtirish mexanizmini tasdiqlaydi.

Umumiy oqsil sog'lom qoramolda 66 ± 3 g/L, qoramol aktinomikozda 89 ± 2 g/L ko'tarilgan, albumin esa 33 ± 2 g/L dan 25 ± 2 g/L gacha pasaygan. Bu o'zgarishlar organizmda oqsil va mineral almashinuvining yetarli emasligini, shuningdek, metabolik buzilishlarning tizimli xarakterini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki aktinomikoz bilan kasallangan qoramollarda mineral va oqsil almashinuvida sezilarli tizimli o'zgarishlar rivojlanganini ko'rsatadi. Kuzatilgan biokimioviy ko'rsatkichlar kasallikning suyak to'qimalari va umumiy metabolizmga kompleks ta'sirini tasdiqlaydi.

Ishqoriy fosfataza faolligining 25,45% ga oshishi suyak to'qimalarida qayta tiklanish va destruksiya jarayonlarining faollashganini bildiradi. ALP suyak metabolizmining muhim fermenti bo'lib, uning oshishi osteoblastik faollik va suyak remodeling jarayonlarini aks ettiradi.

Umumiy oqsil miqdorining 34,85% ga oshishi

surunkali yallig‘lanish jarayoni fonida globulinlar fraksiyasining ko‘payishi bilan bog‘liq. Bu organizmda immun javob faollashganini va yallig‘lanish oqsillarining ortganini ko‘rsatadi.

Aksincha, albumin miqdorining 24,2% ga kamayishi jigar tomonidan oqsil ishlab chiqarilishi kamayganligidan dalolat beradi ya‘ni surunkali yallig‘lanish fonida albumin sintezining susayganini bildiradi. Ushbu ko‘rsatkichlar aktinomikoz bilan kasallangan qoramollarda qonning ham morfologik, ham biokimyoviy ko‘rsatkichlarida chuqur tizimli o‘zgarishlar mavjudligini ko‘rsatadi. Bu o‘zgarishlar kasallikning nafaqat lokal suyak jarayoni, balki organizmning umumiy metabolik va immun tizimiga ta‘sir qiluvchi surunkali yiringli-granulomatoz infeksiya ekanligini tasdiqlaydi.

Aktinomikoz bilan kasallangan qoramollarda kuzatilgan gematologik va biokimyoviy o‘zgarishlar kompleks xarakterga ega bo‘lib, ular og‘ir anemiya sindromi, kuchli yallig‘lanish reaksiyasi, suyak to‘qimalarining destruksiyasi, mineral va oqsil almashinuvining buzilishi bilan ifodalanaadi. Ushbu ko‘rsatkichlar aktinomikozning nafaqat lokal patologiya, balki organizmning umumiy metabolik homeostazini buzuvchi sistemali infeksion kasallik ekanligini tasdiqlaydi.

Xulosa

1. Aktinomikoz bilan kasallangan sigirlarda qonning morfologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlarida sezilarli patologik o‘zgarishlar kuzatildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra eritrotsitlar, gemoglobin va gematokrit miqdorining kamayishi organizmda anemik sindrom rivojlanganligini ko‘rsatdi. Leykotsitlar sonining oshishi esa yiringli-granulomatoz yallig‘lanish jarayonining faollashganidan dalolat berdi.

2. Biokimyoviy tekshiruvlarda umumiy kalsiy va noorganik fosfor miqdorining pasayishi suyak to‘qimalarida destruktiv o‘zgarishlar hamda mineral almashinuv buzilganligini tasdiqladi. Ish-

qoriy fosfataza faolligining oshishi suyak metabolizmi va osteoblastik jarayonlarning kuchayganini ko‘rsatdi.

3. Olingan natijalar aktinomikozning organizmda chuqur gematologik, metabolik va immunobiologik o‘zgarishlar chaqirishini tasdiqlaydi. Ushbu ko‘rsatkichlar kasallikni tashxislash, davolash samaradorligini baholash va prognozlashda muhim diagnostik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 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.
2. Hrrall M.A., Weiser G., Allison R.W., Campbell T.W. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry.* 2nd edition. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2012 - P. 61-148.
3. Thrall M.A., Weiser G., Allison R.W., Campbell T.W. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry.* 2nd ed. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2012. 762 p..
2. Hrrall M.A., Weiser G., Allison R.W., Campbell T.W. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry.* 2nd edition. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2012 - P. 61-148.
4. Miller H.V, Drost M. Natriy yodidni tomir ichiga yuborish bilan sigirlarda abortga olib kelmaslik. *J Am Vet Med Assoc* 1978;172 (4): 466-467
5. 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.*
6. Niyozov H.B. “Veterinariya xirurgiyasi” *Veterinariya meditsinasi (faoliyat turlari bo‘yicha) bakalavriat yo‘nalishi talabalari uchun darslik.* 2023.yil Bet 189-191.
7. Smith B.P. Actinomycosis (lumpy jaw). In: Smith B.P, Pusterla N, eds. *Large Animal Internal Medicine.* 6th ed, Elsevier; 2020:811-813.
8. Sykes J.E. Actinomycosis. In: Sykes J.E, ed. *Greene’s Infectious Diseases of the Dog and Cat.* 5 th ed. WB Saunders; 2021:704-713.
9. Санин Л. Фитотерапия в ветеринарии. «Ветсправочник». 2008 с 19-21.

МУНДАРИЖА

Журакулов М.М., Юнусов Х.Б., Федотов Д.Н. – ДЕНДРИТНЫЕ ПАТОЛОГИИ КЛЕТОК ПУРКИНЬЕ В МОЗЖЕЧКЕ УШАСТОГО ЕЖА ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ	4
O.A.Djuraev – THE PROCEDURE FOR TAKING AND FORWARDING THE PATHOLOGICAL MATERIAL FOR LABORATORY RESEARCH	6
Попова А.В., Рысцова Е.О. – СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАЦИИ НЕРВНОЙ ТКАНИ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ.....	9
Комарова П.К., Руденко А.А., – ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА У КОШЕК ПРИ РЕСТРИКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ	12
Комарова П.К., Руденко А.А. – ПРИМЕНЕНИЕ ДАПАГЛИФЛОЗИНА В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ НЕКЛАССИФИЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК	15
N. Dilmurodov, D. Abdullayeva, A.Ne'matov – YAPON BEDANALARI 3-BARMOQ SUYAKLARI MORFOMETRIK O'LCHAMLARINING POSTNATAL ONTOGENEZDA O'ZGARISH XUSUSIYATLARI	18
N.Dilmurodov, P.Zarpullayev, Q.Najmiddinov – XONAKI TOVUQLAR YONBOSH ICHAGI MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARINING POSTNATAL ONTOGENEZDA O'ZGARISH XUSUSIYATLARI	23
N.Dilmurodov, P.Zarpullayev, A.Amonov – XONAKI TOVUQLAR TO'G'RI ICHAGINING POSTNATAL ONTOGENEZI	27
Орипов Ф.С., Курбанова Л.М. – МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДИФФЕРОНА ЭНТЕРОЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК КИШЕЧНИКА И ИХ РОЛЬ В НЕЙРОИММУННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ	31
Федотов Д.Н., Дилмуродов Н.Б., Юнусов Х.Б., Кулиев Б.А., Нормурадова З.Ф., Рахманова Г.Ш. – ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ В МОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ ИММУНОДЕПРЕССИВНОГО ЭФФЕКТА В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ	35

С.Т. Эшкабилова, А.Ж.Махмудова, Г. И. Шобердиева – ЭНЕРГЕТИК ИЧИМЛИКЛАР ТАЪСИРИДА ВА ЗАЙТУН МОЙИ БИЛАН КОРРЕКЦИЯ ҚИЛИНГАН 6 ОЙЛИК КАЛАМУШЛАР БОШ МИЯ ТЎҚИМАСИ НЕЙРОНЛАРИНИНГ МОРФОМЕТРИК ТАҲЛИЛИ.....	40
О.А.Джураев, Р.А.Исмаева – ПАРАЗИТАР КАСАЛЛИКЛАРДА РИВОЖЛАНАДИГАН ПАТОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ АЙРИМ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	45
О.А.Джураев, Н.И.Наврузов – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОГО ВСКРЫТИЯ ЖИВОТНЫХ	48
У.Бобомуродов, Ю.Салимов – МИОСТА-Н ПРЕПАРАТИНИНГ ЗАҲАРЛИЛИК ВА ХАВФЛИЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ	51
Bobomurodov U.Ch., Salimov Y. – MIOSTA-H VA BODIFORS BIOSTIMULYATORLARINI BUZOQLARNING FIZIOLOGIK KO‘RSATKICHLARIGA VA TANA VAZNI O‘SISHIGA QIYOSIY TA’SIRLARI	54
Farmanov Nizam, Raxmadullayev Humoyun Rashid o‘g‘li, Omonov Sh. – IMMUNOMODULYATORLARINING QO‘YLAR ORGANIZMIGA FARMAKOLOGIK TA’SIRI.....	57
U. Bobomurodov, Yu. Salimov – MIOSTA-H VA BODIFORS PREPARATLARINING BUQALAR GO‘SH TINING SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA QIYOSIY TA’SIRI.....	59
Камолов Н.Ш., Мухиддинов А.Р., Набиева А.Н., Махсудова А.А. – МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА И МАССЫ СКЕЛЕТА ПАМИРСКОГО ГЕНОТИПА ЯКОВ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ.....	63
Камолов Н.Ш., Набиева А.Н. – МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОСЕВОГО СКЕЛЕТА ПАМИРСКОГО ГЕНОТИПА ЯКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ.....	70
Камолов Н.Ш., Назирй Ш.Н., Рахмонова Г.Ф. – ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	75

С.Аминов, Г.Пўлатова, Ҳ.Б. Ниёзов – ЎЗБЕКИСТОНДА ЎСАДИГАН FERULA L ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ ТОҒЛИ ВА ЧЎЛ ҲУДУДЛАРДА ТАБИИЙ ТАРҚАЛИШИ	81
С.Аминов, Г.Пўлатова, Ҳ.Б. Ниёзов – FERULLA L ТУРКУМИГА КИРУВЧИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ	86
С.Аминов, Г.Пўлатова, Ҳ.Б. Ниёзов – КАВРАК ЎСИМЛИГИНИНГ ВЕГЕТАЦИЯ ДАВРЛАРИ, КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ОЗУҚАВИЙ АҲАМИЯТИ.....	91
Davlatov Ravshan Berdievich, Xo‘jaxonov Shoxruzxon Idirisxo‘ja o‘g‘li, Xo‘jaxonova Moxinur Farxodjon qizi – TOVUQLAR KOLIBAKTERIOZIDA KUZATILADIGAN PATOMORFOLOGIK O‘ZGARISHLARNING TAVSIFI VA TAHLILI	96
Кулиев Боходир, Норқобилов Ф.Ф., Хўжахонов М.И. – БУЗОҚЛАРДА БАКТЕРИАЛ ИНФЕКЦИЯЛАРНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ.....	99
Кулиев Б.А., Амирхонова Р.Б. – ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ КОКЦИДИОЗЕ КРОЛИКОВ.....	103
Кулиев Б., Абдуллаев И.А. – ВЕТЕРИНАРНО-СУДЕБНИЙ ЭКСПЕРТИЗА ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА ЖИВОТНЫХ.....	106
Ibodullayev Hamza Ziyodullo o‘g‘li, Doniyorov Sh.Z. – BROYLER JO‘JALAR MUSKULLARINING POSTNATAL MORFOGENEZI.....	108
Kiyamova Zuxra Normuratovna – PARRANDALARDA BAKTERIAL INFEKSIYALARDA RESPIRATOR TIZIMNING PATOMORFOLOGIK O‘ZGARISHLARI (ORNITHOBACTERIUM RHINOTRACHEALE ASOSIDA QIYOSIY TAHLIL).....	113
Farmanov Nizam, Raxmadullayev Humoyun Rashid o‘g‘li, Omonov Sh. – IMMUNOMODULYATORLARNING QO‘YLAR ORGANIZMIGA FARMAKOLOGIK TA’SIRI.....	115
Xo‘jaxonova Moxinur Farxodjon qizi, Eshmatov G‘ayrat Xurram o‘g‘li – FARG‘ONA VILOYATI PARRANDACHILIK XO‘JALIKLARIDA TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLARDA KALSIY VA FOSFOR ALMASHINUVI BUZILISHLARINI OLDINI OLISH CHORA-TADBIRLARI	117

Raxmanova Gulnoza, Fedotov Dmitriy, Normuradova Zuxra, Yaxshiyeva Sarvinoz, Omonov Ulug‘bek, Sayfillayev Begzod – DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLARDA TUXUM YO‘LINING ANATOMO-TOPOGRAFIK XUSUSIYATLARI.....	121
S.A. Haydarova, M.O. Qahhorov – OTLARDA JAROHATLARNING TASNIFI, PATOGENEZI VA DAVOLASH USULLARI.....	124
Raxmonov S.SH., Ochilova M.R. – ITLARDA MITRAL KLAPANLARI DEGENERATSIYASINING RIVOJLANISHI.....	128
Raxmonov S.SH., Nosirova D.S. – SUT YO‘NALISHIDAGI SIGIRLARGA ISSIQLIK STRESSINING SUT MIQDORI VA SIFATIGA TA‘SIRI.....	132
Bobonazarov E.I. – BALIQLARDA TRIKODINOZ KASALLIGINING ETIYOLOGIYASI, POTOGENEZI, POTOMORFOLOGIYASI VA PROFFILAKTIKASI.....	136
E.I. Bobonazarov – XORIJDAN KELTIRILGAN SIGIRLARDA HOMILA YO‘LDOSHINING USHLANIB QOLISHINI PROFILAKTIKASI	140
M.Q.Abdumalikova, E. I.Bobonazarov – BUZOQLAR D GIPOVITAMINOZI PATOLOGIIYASI.....	143
Ражабова С. У., Каримов М. Г. – МОРФОЛОГИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ ЛОШАДЕЙ.....	146
Нормурадова З.Ф., Рахманова Г.Ш., Федотов Д.Н., Лукманова У., Асадова Ш. – ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ ЯРОК КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ	150
Нормурадова З.Ф., Рахманова Г.Ш., Яхшиева С.Х., Мамиров Б., Муродуллаев Ш. – ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ПЛАЦЕНТЫ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ ОВЕЦ.....	153
Normuradova Z.F., Rakhmanova G.Sh., Yakhshiyeva S.Kh. – TISSUE-DERIVED BIOSTIMULANTS AND GONADOTROPHIN-INDUCED FOLLICULAR DEVELOPMENT IN KARAKUL EWE LAMBS	157

Axmedov S.M., Olimjonov A.Q. – OTLARDA BARMOQ BO‘G‘IM KASALLIKLARINING KLINIK BELGILARI	162
Axmedov S.M., Olimjonov A.Q. – SAMARQAND, QASHQADARYO, SURXONDARYO VA NAMANGAN VILOYATLARIDAGI OTLAR ORASIDA BO‘G‘IM KASALLIKLARINING EPIZOOTOLOGIYASI	165
Axmedov Sunnat Muxitdinovich, Yoqubjonov Azizbek Baxtiyorjon o‘g‘li – SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA QO‘YLAR PARAMFISTOMATOZINING EPIZOOTOLOGIYASI.....	169
Axmedov Sunnat Muxitdinovich, Rashidov Yaxshimurod Ravshan o‘g‘li – BUXORO VILOYATI SHAROITIDA QO‘YLAR PASTERELLYOZNING EPIZOOTOLOGIYASI.....	175
O.I. Nomozova, U.X. Aripov – AFG‘ON QO‘CHQORLARI AVLODLARINING TIRIK VAZN KO‘RSATKICHLARI	180
Yo‘ldoshev Muxsinjon Mubin o‘g‘li – TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLARDA A GIPOVITAMINOZINI ETIOPATOGENEZI VA OLDINI OLISHNING SAMARALI USULLARI.....	183
B.Z.Muxtorov – MAHSULDOR SIGIRLARDA YIRINGLI PODODERMATIT KASALLIGIDA PATOLOGIK UCHOQDAGI PATOMORFOLOGIK O‘ZGARISHLAR.....	189
B.Z.Muxtorov – YIRINGLI PODODERMATIT BILAN KASALLANGAN SIGIRLAR TUYOQLARIDA AYRIM MAKRO -MIKROELEMENTLAR MIQDORINING O‘ZIGA XOS O‘ZGARISHI	192
B.Z.Muxtorov – SIGIRLAR YIRINGLI PODODERMATIT KASALLIGINI DAVOLASHDA VETASEF-50 ANTIBIOTIGINING SAMARADORLIGI.....	195
Yo‘ldoshev Muxsinjon Mubin o‘g‘li – SOG‘IN SIGIRLARNI DAVOLASHDA QO‘LLANILADIGAN ANTIBIOTIKLARNING SUT TARKIBIDA SAQLANIB QOLISH DINAMIKASI	198
М.Г. Каримов, Тошпулатов С.С. – СПОРТГА ҚАТНАШУВЧИ ОТЛАРДА ЖАРОҲАТЛАР	202

Yusupova Bibixon, Muxtarov Elmurod – QORAKO‘L QO‘YLAR BILAKNI YOZUVCHI TIRSAK MUSKULI MORFOMETRIK KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISH DINAMIKASI	206
Jumoboyev Tohir Bekbergan o‘g‘li, Muxtarov Elmurod Abdig‘ulomovich – ECHKILAR TUXUMDONLARIDA BOSHLANG‘ICH FOLLIKULALAR DIAMETRINING POSTNATAL ONTOGENEZ DAVRIDAGI MORFOMETRIK O‘ZGARISHLARI	210
Usinova S.Q., Dilmurodov N.B., Doniyorov Sh.Z., Muxtarov E.A. – LOHMANN SANDY KROSSIGA MANSUB TOVUQLAR BILAK SUYAGINING POSTNATAL RIVOJLANISHIDA INNOPROVET™ PROBIOTIGINING TA’SIRI	214
Eshmatova N.I., Raxmanova G.Sh., Normuradova Z.F. – DEKALB KROSSIGA MANSUB TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLARDA PROBIOTIKLARNING ORGANIZMNING TURLI A‘ZOLARI VA TO‘QIMALARIGA TA’SIRI (Adabiyotlar sharhi asosida).....	221
Raxmanova Gulnoza, Normuradova Zuxra, Yaxshiyeva Sarvinoz, Omonov Ulug‘bek, Sayfillayev Begzod – TOVUQLARNING BUYRAK USTI BEZLARI GISTOMORFOLOGIYASINING YOSHGA BOG‘LIQ O‘ZGARISHLARI	223
Choriyev Otabek Norboyevich – OTLARDA MELANOMANING KLINIK-MORFOLOGIK VA GISTOLOGIK XUSUSIYATLARI	226
O‘.A.Rahmonov – SHINSHILLA ZOTLI QUYONLAR BUYRAK USTI BEZINING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI	230
S.X.Yakhshieva, N.B.Dilmurodov, A.A.Amanov – EFFECTS OF LACTOBACILLUS PLANTARUM PROBIOTIC ON GROWTH PERFORMANCE AND MEAT PRODUCTIVITY IN ROSS-308 BROILER CHICKENS (LITERATURE REVIEW).....	235
Z.R.Mirzoyev, A.O.Xolto‘rayev, D.A.Jabborov, A.Sh.Davirov – SON SUYAGINING TURLI ZOTLI QUYONLAR POSTNATAL ONTOGENEZIDA CHIZIQLI O‘LCHAMLARI.....	237
Choriyev Otabek Norboyevich, Ne‘matov Azizjon Nasimovich – OTLARNING OVQAT HAZM QILISH TIZIMI KASALLIKLARINI DAVOLASH VA PROFILAKTIKASIDA QORA ANDIZ (INULA HELENIIUM L.) O‘SIMLIGINING SAMARADORLIGI	241

Dilmurodov Nasriddin Babakulovich, Choriyev Otabek Norboyevich – QORABAYIR ZOTLI OTLAR TERI QOPLAMASINING MORFOLOGIK VA GISTOLOGIK XUSUSIYATLARI	244
S.X.Yaxshiyeva, Z.F.Normuradova, G.Sh.Raxmanova, A.A.Amanov – ROSS-308 BROYLER TOVUQLARIDA LACTOBACILLUS PLANTARUM PROBIOTIGINING O‘SISH KO‘RSATKICHLARI VA GO‘SHT MAHSULDORLIGIGA TA‘SIRI (ADABIYOT SHARHI).....	248
Yakhshieva S.X., Normuradova Z.F., Hudaynazarova N.E., Rakhmanova G.Sh. – MORPHOGENESIS OF THE LIVER IN ROSS-308 BROILER CHICKS UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTICS	250
U.O‘.Jumanova, N.E.Hudaynazarova – TOVUQLAR TANA MUSKULLARI RIVOJLANISHINING MORFOFUNKSIONAL XUSUSIYATLARI (Adabiyotlar tahlili)	252
Hudaynazarova Nilufar Eshmuratovna – TOVUQLAR SON SUYAKLARI TARKIBIDAGI AYRIM MAKRO ELEMENTLARNING MIQDORIY O‘ZGARISH XUSUSIYATLARI	255
Hudaynazarova Nilufar Eshmuratovna, Yaxshiyeva Sarvinoz Xolmuminovna, Satimova Aqmaral Nurlibek qizi – TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLAR YELKA SUYAGI KOMPAKT MODDASI QALINLIGINING POSTNATAL ONTOGENEZDA MORFOMETRIK TAHLILI	259
Karimov M.G., Rahmonov O‘.A., S.I. Ibraimova, A.X. Tilavova – OTLAR TERI QOPLAMASINING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI VA GISTOLOGIK TEKSHIRISH USHLUBLARI	263
Z.R.Mirzoyev, A.O.Xolto‘rayev, D.A.Jabborov, A.Sh.Davirov – YELKA SUYAGINING QUYONLAR POSTNATAL ONTOGENEZIDA O‘ZGARISH DINAMIKASI	267
O‘.A.Rahmonov – SHINSHILLA ZOTLI QUYONLAR BUYRAK USTI BEZINING ANATOMO-MORFOLOGIK KO‘RSATKICHLARI.....	271

**Z.R.Mirzoyev, F.B.Innatullayev, B.A.Sharipov – OQ VELIKAN, KULRANG VELIKAN
VA FLANDR ZOTLI QUYONLAR POSTNATAL ONTOGENEZIDA SON SUYAGI
KOMPAKT MODDASINING O‘ZGARISH DINAMIKASI.....277**

**Шилонцев А.А., Каурова З.Г., Гринюк Е.С. – МИКРОСТРУКТУРА ЖАБЕРНОГО
АППАРАТА *UNIO PICTORUM* (LINNAEUS, 1758): ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ОКРАСОК.....281**

**H.B. Niyozov, M.G.Karimov, B.I. Kokilov – AKTINOMIKOZ KASALLIGIDA
SIGIRLAR QONNING MORFOLOGIK VA BIOKIMYOVIY
KO‘RSATKICHLARI.....284**