

**Тахририят кенгаши:**

**Х.Б.Юнусов** – СамДВМЧБУ ректори,  
профессор (раис)  
**Ж.А.Азимов** – ЎЗР ФА академиги (аъзо)  
**Б.Т.Норқобилов** – Ветеринария ва чорвачиликни  
ривожлантириш қўмитаси  
раиси (аъзо)  
**А.И.Ятусевич** – РФА академиги (аъзо)  
**Е.Д.Джавадов** – РФА академиги (аъзо)  
**Ю.А.Юлдашбаев** – РФА академиги (аъзо)  
**Д.А.Девришов** – РФА мухбир аъзоси (аъзо)  
**С.В.Шабунин** – РФА академиги (аъзо)  
**К.В.Племишов** – РФА мухбир аъзоси (аъзо)  
**С.В.Позябин** – профессор (аъзо)  
**Ш.А.Жабборов** – профессор (аъзо)

**Тахрир хайъати:**

**Х.Салимов** – профессор  
**Қ.Норбоев** – профессор  
**А.Даминов** – профессор  
**Р.Б.Давлатов** – профессор  
**Б.Бакиров** – профессор  
**Б.М.Эшбуриев** – профессор  
**Н.Б.Дилмуродов** – профессор  
**Ф.Акрамова** – б.ф.д., профессор  
**Б.А.Элмуродов** – профессор  
**А.Г.Гафуров** – профессор  
**Н.Э.Юлдашев** – профессор  
**Х.Б.Нижозов** – профессор  
**Б.Д.Нарзиёв** – профессор  
**Р.Ф.Рўзиқулов** – профессор  
**А.А.Белко** – ВДВМА доценти  
**Д.И.Федотов** – ВДВМА доценти  
**Х.К.Базаров** – доцент  
**Ш.Х.Қурбонов** – доцент  
**Ж.Б.Юлчиев** – доцент  
**О.Э.Ачилов** – в.ф.ф.д. (PhD)

**Бош муҳаррир вазифасини бажарувчи:**

Абдунаби АЛИҚУЛОВ

**Муҳаррир:**

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,**

Фақат телеграмм учун **97 770-22-35.**

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

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI  
VETERINARIYA VA CHORVACHILIKNI  
RIVOJLANTIRISH QO‘MITASI**

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



**MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA  
IMMUNOLOGIYA,  
EPIZOOTOLOGIYA VA INFEKSION  
KASALLIKLAR KAFEDRALARI**

**Editorial council**

**Kh.B.Yunusov** – rector of Samarkand state university of veterinary medicine, animal husbandry and biotechnology professor (chairman)  
**J.A.Azimov** – UzAS academician (member)  
**B.T. Norkobilov** – Chairman of the Veterinary and Animal Husbandry Development Committee (member)  
**A.I.Yatusevich** – RAS academician (member)  
**E.D.Djavadov** – RAS academician (member)  
**Y.A.Yuldashbaev** – RAS academician (member)  
**D.A. Devrishov** – RAS correspondent member (member)  
**C.V. Shabunin** – RAS academician (member)  
**K.V.Plemishov** – RAS correspondent member (member)  
**S.V.Pozyabin** – professor (member)  
**Sh.A.Jabborov** – professor (member)

**Editorial board**

**C.Salimov** – professor  
**K.Norboev** – professor  
**A.Daminov** – professor  
**R.B. Davlatov** – professor  
**B.Bakirov** – professor  
**B.M. Eshburiev** – professor  
**N.B.Dilmurodov** – professor  
**F.Akramova** – doctor of biology – professor  
**B.A.Elmurodov** – professor  
**A.G.Gafurov** – professor  
**N.E.Yuldashev** – professor  
**Kh.B.Niyazov** – professor  
**B.D.Narziev** – professor  
**R.F.Ruzikulov** – professor  
**A.A.Belko** – associate professor of VSAVM  
**D.I.Fedotov** – associate professor of VSAVM  
**Kh.K.Bazarov** – associate professor  
**Sh.Kh.Kurbanov** – associate professor  
**J.B.Yulchiev** – associate professor  
**O.E.Achilov** – doctor of veterinary (PhD)

**Acting Chief Editor:**

Abdunabi ALIKULOV

**Editors:**

Dilshod YOLDOSHEV

**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,

☎ 97 770-22-35

**E-mail:** zooveterinariya@mail.ru

www.Vetmed.uz

**circulation: Index: 1162**

**PROFESSOR SH. T. RASULOV  
TAVALLUDINING 100 YILLIGIGA  
BAG‘ISHLANGAN “INFEKSION  
KASALLIKLAR DIAGNOSTIKASI VA  
PROFILAKTIKASINING DOLZARB  
MUAMMOLARI”**

**mavzusida**

**XALQARO ILMIY-AMALIY  
KONFERENSIYASI**

**6-oktabr**



**SAMARQAND – 2023**

## ILMGA BAHSHIDA UMR

Veterinariya fanlari doktori, professor, o'z davrida hukumatning yuksak orden va medallari sohibi bo'lgan atoqli olim - Shukur Tog'ayevich Rasulov hayot bo'lganlarida bu yil 100 yoshni qarshilar edi. Alloma - ilm-fanning bir yoki bir necha sohalarini mukammal egallagan, bilimdon va zukko olim edi.

Shukur Rasulov o'z davrining yetuk olimi, fan fidoyisi, iqtidorli pedagog va yoshlar murabbiysi, shuningdek yirik tadqiqotchisi sifatida tanilgan. Veterinariya fanlari doktori, professor Sh.T.Rasulov 1922-yilda Samarqand viloyati Katta-qo'rg'on (hozirgi Nurobod) tumaniga qarashli "Jom" qishlog'ida Oddiy ishchilar oilasida dunyoga keldi. 1938-yil O'zbekiston qishloq xo'jalik institutining tayyorlov bo'limiga o'qishga kirib, 1939-yili veterinariya fakultetiga o'qishga qabul qilindi. Shu yili Vatan himoyasiga otlandi va 1946-yilgacha Ikkinchi Jahon urushi jangohlarida mardonavor xizmat qildi. Xizmatlari munosib taqdirlanib, hukumat tomonidan "Qizil Yulduz", "Xurmat belgisi" ordenlari va ko'plab medallar bilan taqdirlandi. Ikkinchi Jahon urushi jangohlarida mardonavor xizmat qilib qaytgach, yana o'sha O'zbekiston qishloq xo'jalik institutining veterinariya fakultetida 1946 - 1951-yillar davomida tahsil oldi. 1951-yilda esa institutni "imtiyozli" diplom bilan tamomladi. Yosh mutaxassisning ilmga, ilmiy izlanishlarga qiziquvchanligi va moyilligi hamda talabalik davrida ilmiy-tadqiqot ishlariga faol qatnashganligi e'tiborga olinib, institut rahbariyati yosh mutaxassisni epizootologiya kafedrasiga assistent lavozimiga, so'ngra esa kafedra qoshidagi aspiranturaga qabul qilindi. Tirishqoq, ilmga chanqoq olim tadqiqot va izlanishlar natijasida 1955 yilda buzoqlar "paratif" kasalligini o'rganish natijasida shu kasallikka qarshi "kvassli vakcina" (emloma) yaratib, veterinariya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olishga muvaffaq bo'ldi. 1955-1957 yillar davomida shu kafedra assitenti, 1957 yildan dotsent, 1959 yildan boshlab mazkur kafedraga mudirlik qildi. Ilmiy-tadqiqot ishlarini muvaffaqiyatli tugatib, 1970 yilda "O'zbekistonda qoramollarning temiratki kasalligini davolash yo'llari" mavzusida veterinariya fanlari doktori ilmiy darajasini oldi. 1972-yilda esa mazkur izlanishlari natijasida professor ilmiy unvoniga sazovor bo'ldi. Ko'p yillar davomida veterinariya fakulteti dekani lavozimida faoliyat ko'rsatdi. Iqtidorli olim Sh.T.Rasulov veterinariya fanining qo'yidagi 9 ta yo'nalishi bo'yicha ilmiy maktab yaratgan va unga rahbarlik qilgan: temiratki kasalligiga diagnoz (tashhis) qo'yish usullari; temiratki kasalligida tananing jarohatlanish joylari haqida; kasallik qo'zg'atuvchisining tashqi muhit sharoitiga chidamliligi haqida; maxsus davolovchi dorivorlar ishlab chiqish; temiratki kasalligi uchun tayyorlangan formal kvassli vaksinaning har xil usulda organizmga yuborilishi; temiratki kasalligidan keladigan iqtisodiy zarar; kasallik qo'zg'atuvchisining organizmda tarqalish yo'llari;

kasallikka qarshi vaksinasini qo'llash; xo'jalikni temiratki kasalligidan sog'lomlashtirish tadbirlari. Ustoz 14 tomlik "O'zbek sovet ensiklopediyasi"ning veterinariya sohasiga doir 100 dan ziyod maqolalar, bir qancha tavsiyanomalar, ilmiy qo'llanmalar muallifi bo'lgan. 5 nafar fan nomzodiga ilmiy rahbarlik qilgan. O'sha davrlarda chop etilgan quyidagi asarlar muallifi hamdir:

1. O'zbekistonda qoramollarning trixofetiyasi (temiratki). Samarqand 1969-yil.
2. Veterinariya asoslari. Toshkent, 1974-yil.

Olim institutdagi faoliyatidan tashqari, shahar, tuman, viloyatning turli jamoat ishlarida ham faol ishtirok etib kelar edi. Bir necha yillar davomida Veterinariya fakulteti dekani vazifasida mehnat qilgan. Sh.T.Rasulov to'g'risida ko'p yillar davomida rahbar bo'lib ishlagan, veterinariya fanlari doktori, professor R.H.Haitov: "Shukur Tog'ayevich juda tirishqoq, mehnatsevar, ilmga chanqoq, biror ishni boshlasa oxirigacha yetkazadigan, shu ish uchun hech narsa ta'ma qilmaydigan benazir, to'g'riso'z inson edilar" deb eslagan edi. Veterinariya fakultetining dekani, qishloq xo'jalik fanlari doktori I.Maqsudov: "Shukur Rasulov veterinariya sohasi bo'yicha ittifoqda taniqli, o'ta kuchli olim edi. U kishining oldida nafaqat mahalliy, balki boshqa millatga (rus, yahudiy va boshq.) mansub olimlar, professorlar ham o'zlarini ojiz sezishgan" deb eslagan. Shukur Tog'ayevich qay lavozimda faoliyat ko'rsatmasin, ishga ma'suliyat bilan yondashar, shogirdlarini ham shunday bo'lishga undardi. Sh.T.Rasulovning turmush o'rtog'i Marziya Gulomovna Rasulova nafaqaga chiqquncha Samarqand qishloq xo'jalik instituti (hozirgi Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar Universiteti) "Terapiya va klin diagnostika" kafedrasida turli lavozimlarda mehnat qilgan. Marziya opa Sh.T.Rasulov bilan 2 o'g'il, 2 qizni tarbiyalab, voyaga etkazishgan. Katta o'g'li Olim Rasulov veterinariya vrachi, biologiya fanlari nomzodi, dotsent. Nafaqada, 2007-yilda xukumatimiz tomonidan "Mehnat shuhrati" ordeni bilan mukofatlangan. Ikkinchi o'g'li Salim Rasulov ko'p yillar davomida Samarqand parrandachilik fabrikasida zootexnik, bo'lim boshlig'i lavozimlarida ishlab kelgan, hozirda nafaqadi. Katta qizi Dilbar Rasulova, olim va agronom, ko'p yillar davomida Toshkentdagi Jahon tillari universitetida o'qituvchi bo'lib ishlagan, hozirda nevaralar ardog'ida, nafaqa gashtini surmoqda. Kichkina qizi Gulbahor Rasulova veterinariya vrachi, Jizzax viloyati hayvonlar kasalliklari tashhisi va oziq-ovqat maxsulotlari xavfsizligi davlat markazida ma'sul lavozimda mehnat qilmoqda.

Ustoz boshlagan ishlar bugungi kunda uning shogirdlari va izdoshlari tomonidan davom ettirilmoqda.

**X.B.Yunusov**, SamDVMChBU rektori, professor;

**D.D. Aliyev**, biologiya fanlari doktori,

**U.I. Rasulov**, veterinariya fanlari doktori

Джавадов Эдуард Джавадович, Академик РАН, д. в. н., профессор, [vnivip1@mail.ru](mailto:vnivip1@mail.ru), профессор каф. эпизоотологии им. В.П. Урбана ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Юнусов Худойназар Бекназарович, д.б.н., профессор, Самаркандский университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий Самарканд, Узбекистан,

Саруханян Гарик Даниелович, к.в.н., Самаркандский университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, Самарканд, Узбекистан,

Тарлави Николай Владимирович, к.в.н., [tarlav1995@bk.ru](mailto:tarlav1995@bk.ru), ассистент каф. эпизоотологии им. В.П. Урбана ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Санкт-Петербург, Российская Федерация,

Веретенников Владислав Валерьевич, к.в.н., [vlad.veretennikov.96@mail.ru](mailto:vlad.veretennikov.96@mail.ru), ассистент каф. эпизоотологии им. В.П. Урбана ФГБОУ ВО СПбГУВМ Санкт-Петербург, Российская Федерация

Красков Дмитрий Андреевич, [kraskov-00@bk.ru](mailto:kraskov-00@bk.ru), аспирант каф. эпизоотологии им. В.П. Урбана ФГБОУ ВО СПбГУВМ Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОВИРУСНЫХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «ПРИМУНИЛ А» НА ЦЫПЛЯТАХ- БРОЙЛЕРАХ В УСЛОВИЯХ ЗАРАЖЕНИЯ ВИРУСОМ ИНФЕКЦИОННОЙ БУРСАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ

**Аннотация:** Основными задачами современного птицеводства являются: обеспечение здоровья сельскохозяйственной птицы в условиях производства, увеличение зоотехнических показателей, уменьшение затрат производства, оптимизация промышленных процессов выращивания птицы. Именно этот сегмент сельскохозяйственной промышленности активнее всего использует самые современные инновационные технологии, как от отечественных производителей, так и от иностранных. Важная роль в финансовом успехе отводится сбалансированному и качественному кормлению, а также специфической профилактике инфекционных болезней. Эти факторы оказывают влияние на за здоровье птиц и качество получаемой продукции. Лекарственный препарат «Примунил А» для ветеринарного применения, содержащий рекомбинантный куриный гамма-интерферон, позволяет качественно и количественно увеличить зоотехнические показатели получаемой продукции, обладает иммуномодулирующими свойствами. Его удобно применять в промышленном птицеводстве, так как лекарственный препарат вводится с питьевой водой. Жидкая форма обеспечивает высокую скорость усваивания, легкость введения и позволяет не тратить время на проведение инъекции каждой птице, а также позволяет точно рассчитать дозировку лекарственного препарата на литр воды. Также важно учесть, что препарат не содержит антибиотиков и других вредных и ингибирующих веществ для птицы и потребителя. Продукцию птицеводства в период и после применения препарата можно использовать в пищевых целях без ограничений. По результатам исследования можно сделать вывод, что лекарственный препарат «Примунил А» в должной концентрации позитивно влияет на сероконверсию против инфекционной бурсальной болезни после проведения вакцинации живыми вакцинами

**Ключевые слова:** Птицеводство, вакцинация, инфекционная бурсальная болезнь, рекомбинантный куриный гамма-интерферон.

**Введение.** Рекомбинантный куриный гамма-интерферон проявляет иммуностимулирующее и антистрессовое действие, опосредованные противовирусную и противобактериальную активности [2, 6], осуществляет неспецифическую противoinфекционную защиту против факторов вирусной и бактериальной этиологии, нивелирует стрессовые состояния, способствует восстановлению иммунной системы организма птицы [3]. Wong N. [10] сообщает, что куриный гамма-интерферон оказывает влияние на набор живой массы и метаболизм глюкозы. Рекомбинантный куриный гамма-интерферон способствует профилактике инфекционных болезней [1], вызываемых большинством ДНК- или РНК-содержащих вирусов, оказывает комплексное общеукрепляющее, антистрессовое действие, способствует повышению естественной резистентности организма [4]. Так, по исследованиям, проведенным Rastad A., куриный гамма-интерферон усили-

вал иммунный ответ в отношении возбудителя болезни Ньюкасла [9], а Asasi K. с соавторами отмечал сходный эффект в отношении возбудителя инфекционного бронхита кур [7]. Интерферон обеспечивает высокие темпы роста и развития молодняка сельскохозяйственной птицы, усиливает действие вакцин и противобактериальных средств [5, 8].

### Материалы и методы

Цель исследования - изучение иммуномодулирующих свойств препарата «Примунил А» на организм SPF-цыплят. На базе вивария Научно-исследовательского консультационно-диагностического центра по птицеводству ФГБОУ ВО СПбГУВМ будет поставлен опыт по исследованию противовирусных свойств лекарственного препарата «Примунил А». Для опыта были приобретены SPF яйца в компании «АВИВАК». После 21 дня инкубации при температуре 37,8-37,3°C выводили цыплят и делили

их на пять групп по 10 голов. Группы были сформированы по следующей схеме:

Группа №1 (вакцинированная, дача лекарственного препарата) - вакцинация против болезни Гамборо в 14 сутки, дача лекарственного препарата «Примунил-А» с 5 суток и по конец опыта с перерывом в 8 дней (с 12 дня по 19 день) из расчета 200 мл лекарственного препарата на 1 тонну питьевой воды;

Группа №2 (вакцинированная, без лекарственного препарата) – вакцинация против болезни Гамборо в 14 сутки (по результатам ИФА у суточных цыплят);

Группа №3 (не вакцинированная, дача лекарственного препарата) – дача лекарственного препарата «Примунил-А» с 5 суток и по конец опыта из расчета 200 мл лекарственного препарата на 1 тонну питьевой воды;

Группа №4 (не вакцинированная, без лекарственного препарата);

Группа №5 (контрольная, не вакцинированная, без лекарственного препарата, без заражения).

Вся птица находилась в одинаковых зоотехнических условиях. Опыт проходил 35 дней. Заражение вирусом инфекционной бурсальной болезни (штамм Faragher 52/70) было проведено на 28 сутки (Группы № 1,2,3,4). Группе №1 и №3 с 28 суток лекарственный препарат «Примунил-А» давался из расчета 400 мл лекарственного препарата на 1 тонну питьевой воды. У цыплят от всех групп отбирали кровь в возрасте 1, 14, 28, 35 (по 5 проб из каждой группы). С образцами крови были проведены исследования титров антител к вирусу инфекционной бурсальной болезни в иммуноферментном анализе. Для постановки иммуноферментного анализа использовали набор для обнаружения антител к возбудителю инфекционной бурсальной болезни производства «IDvet». Считывание показателей оптической плотности проводили на оборудовании Thermo Scientific Multiskan FC.

Образцы сыворотки крови (n=5) для иммунологических исследований отбирали во всех исследуемых группах:

- на 1-е сутки;
- на 28-е сутки.
- на 35-е сутки

Кормление на протяжении всего опыта осуществлялось с 1 по 35 сутки Комбикормом «ПК-5» производства ЗАО «Гатчинский ККЗ». Птице предоставлялся свободный доступ к воде и кормам. За количеством выпитой воды и съеденного корма велся контроль. Вакцинация цыплят проводилась по методикам близким к промышленному содержанию птиц. Вакцинацию против инфекционной бурсальной болезни проводили однократно в 14 сутки вакциной «АВИВАК-ИББ» штамм «Винтерфилд 2512». Вся работа в лабораторных условиях была проведена в соответствии санитарно-эпидемиологическими правилами СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2008 г. № 4).

### Результаты Исследований

В таблице 1 можно увидеть материнские титры антител у SPF-цыплят. Так как эти цыплята считаются свободными от патогенов и получены они от таких же чистых SPF-птиц, то титры по инфекционной бурсальной болезни были нулевыми. В первые сутки сыворотку отбирали среди всех групп цыплят, потому что все цыплята были получены от одного стада.

**Таблица 1. Титры антител в суточном возрасте у SPF-цыплят против ИББ**

Группа	Титры антител	Результат
1-5	7,6	Отрицательно

Из данных таблицы можно понять, что все пробы отрицательны, титры антител на нулевых значениях, что подтверждает данные о том, что птица свободна от патогенов. Данные представленные в таблице подтверждают, что у SPF-цыплят полностью отсутствовал иммунитет против инфекционной бурсальной болезни.

Из данных представленных в таблице можно понять, что спустя 14 дней птица не заразилась полевым вирусом, и в день вакцинации во всех группах отсутствуют титры антител к вирусу инфекционной бурсальной болезни (таблица 2).

**Таблица 2. Титры антител 14-дневных SPF-цыплят против ИББ**

Группа	Титры антител	Результат
1	7,8	Отрицательно
2	7,4	Отрицательно
3	8,8	Отрицательно
4	9,8	Отрицательно
5	9,8	Отрицательно

**Таблица 3. Титры антител 28-дневных SPF-цыплят против ИББ**

Группа	Титры антител	Результат
1	5930	Положительно
2	3858	Положительно
3	22,8	Отрицательно
4	12	Отрицательно
5	16,8	Отрицательно

На 28 сутки у группы №1 и №2 появились титры антител к вирусу ИББ, но первая группа получала лекарственный препарат «Примунил-А» с 5 суток и по конец опыта с перерывом в 8 дней (с 12 дня по 19 день) из расчета 200 мл лекарственного препарата на 1 тонну питьевой воды, а вторая группа нет. Средние титры антител на 28 сутки в первой группе составляют 5930, причем есть очень высокие титры (10 294), а во второй группе- 3858. Из этих данных можно сделать вывод, что лекарственный препарат обладает иммуностимулирующим эффектом.

Также в 28 сутки было проведено заражение 28-дневных SPF-цыплят штаммом Faragher 52/70 инфекционной

бурсальной болезни интраокулярно и интраназально (группа 1,2,3,4). В таблице 4 отражены результаты ИФА на 35 сутки, то есть через неделю после заражения, но так как в группах 3 и 4 отсутствовал защитный титр антител, то большая часть птиц погибла с характерными клиническими и патологоанатомическими признаками.

**Таблица 4. Титры антител 35-дневных SPF-цыплят против ИББ**

Группа	Титры антител	Результат
1	7786,6	Положительно
2	7763,2	Положительно
3	4650	Положительно
4	2700	Положительно
5	4,4	Отрицательно

На 35 сутки средние титры антител у первой группы составили 7786, а во второй 7763, что говорит о том, что титры выровнялись, это может быть связано с тем, что после заражения птице увеличили дозу лекарственного препарата из расчета 400 мл на 1 тонну питьевой воды. Клинические признаки ИББ у группы №1 и №2 отсутствовали (рис. 1), а в группе №3 и №4 птица была угнетена, а перья были взъерошены (рис. 2А, 2Б).



Рисунок 1. Птица без клинических признаков



Рисунок 2. Угнетенная птица (А), птица со взъерошенными перьями (Б)

**Таблица 5. Средние титры SPF-цыплят против ИББ на всем протяжении опыта**

№	14-сутки	28-сутки	35-сутки
Средние титры антител			
1-группа	7,8	5930	7786,6
2-группа	7,4	3858	7763,2
3-группа	8,8	22,8	4650
4-группа	9,8	12	2700
5-группа	9,8	16,8	4,4

На 35 сутки вся птица была забита методом декапитации. Вскрытие павшей и забитой птицы проводили на базе вивария НКДЦ по птицеводству ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Для изучения действия вируса инфекционной бурсальной болезни дополнительно подсчитывали индекс бурсы Фабрициуса (формула 1)

Формула 1. Формула подсчета индекса бурсы Фабрициуса.

$$ИБ = МБ / МТ \times 1000,$$

где ИБ - индекс бурсы

МБ - масса бурсы/грамм

МТ - масса тела/грамм.

При вскрытии обращали внимание на бурсу, селезенку, почки, печень и наличие кровоизлияний.

По результатам вскрытия установили, что средний индекс бурсы Фабрициуса группы 1 был -  $3,8 \pm 0,2$ , а группы 2 -  $3,5 \pm 0,2$ . Данные показатели являются нормой, поскольку цыплят данных групп вакцинировали живой вакциной. Патологоанатомически группы 1 и 2 не отличались, кроме индекса фабрициевой бурсы. В норме индекс бурсы у трех-четырехнедельных цыплят должен быть в пределах 3-7. Иммунодепрессивное состояние характеризуется индексом бурсы меньше 3-х.

Индекс бурсы Фабрициуса у групп 3 и 4 в отличие от группы 1 и 2 был ниже нормы. Показатель индекса у группы 3 составил -  $2,2 \pm 0,1$ , а группы 4 -  $2,3 \pm 0,1$ . Для наглядности сравнили бурсу от группы номер 1 и номер 3 (рисунок 4). На рисунке можно увидеть атрофию бурсы у группы 3 за счет действия патогенного вируса инфекционной бурсальной болезни, такая же картина наблюдается и в группе 4.



Рисунок 4. Сравнение бурсы Фабрициуса группы 1 и 3.

Также при вскрытии павшей птицы от групп 3 и 4 были зафиксированы характерные патологоанатомические изменения для инфекционной бурсальной болезни (кровоизлияния на мышцах голени, увеличенные почки с наличием кровоизлияний) (рисунок 7,8).

Также при вскрытии павшей птицы от групп 3 и 4 были зафиксированы характерные патологоанатомические изменения для инфекционной бурсальной болезни (кровоизлияния на мышцах голени, увеличенные почки с наличием кровоизлияний) (рисунок 7,8).



Рисунок 5. Кровоизлияния на мышцах голени



Рисунок 6. Увеличенные почки с наличием кровоизлияний

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Задача исследования состояла в изучении действия лекарственного препарата «Примунил А» на образование и стимуляцию иммунитета против инфекционной бурсальной болезни после заражения патогенным штаммом вируса ИББ (Faragher 52/70). Лекарственный препарат вводился выпаиванием через поилки в разных группах в разное время содержания птиц.

По результатам исследования можно сделать вывод, что лекарственный препарат «Примунил А» в должной концентрации позитивно влияет на сероконверсию против инфекционной бурсальной болезни после проведения вакцинации живыми вакцинами производства «АВИВАК». Препарат продемонстрировал эффектив-

ность в первой группе (таблицы 9 и 10). Но также следует отметить, что птица, которая не была вакцинирована, но принимала препарат (группа №3) также, как и птица в группе №4 проявляла клинические признаки инфекционной бурсальной болезни с последующей гибелью. Таким образом, можно сделать вывод, что применение исследуемого лекарственного препарата в дозе 200 мл препарата на 1 тонну питьевой воды с 4 и 5 суток и по конец опыта с перерывом в 8 дней (с 12 дня по 19 день) способно обеспечить защиту птицы от действия живых патогенных вирусов за счет усиленной выработки антител.

### Список использованных источников:

1. Лаптев Г. Ю., Новикова Н. И., Ёылдырым Е. А. [и др.]. Микробиом сельскохозяйственных животных: связь со здоровьем и продуктивностью - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2020. - 336 с. - 978-5-906109-99-6. ISBN: 978-5-906109-99-6.
2. Лаптев Г. Ю., Ёылдырым Е. А., Дунашев Т. П. Геномный и фенотипический потенциал антимикробной активности штамма бактерии *Vacillus megaterium* в-4801 // Сельскохозяйственная биология. - 2020. - Т. 55. - № 4. - С. 816-829. DOI: 10.15389/agrobiology.2020.4.816rus
3. Михайлов Е. В., Котарев В. И., Сашнина Л. Ю., Моргунова В. И., Фалькова Ю. О., Сыромятников М. Ю. Биохимический и иммунологический профиль крови кур-несушек после применения пробиотиков и интерферона // Ветеринарный фармакологический вестник. - 2019. - № 3(8). - С. 95-104. 10.17238/issn2541-8203.2019.3.95. DOI: 10.17238/issn2541-8203.2019.3.95
4. Прокулевич В. А., Потапович М. И. Ветеринарные препараты на основе интерферона. Вестник БГУ. Серия 2: Химия. Биология. География. - 2011. - № 3. - С. 51-55.
5. Тарлавин Н. В., Козыренко О. В., Джавадов Э. Д. [и др.] Экспрессия гена IRF7 в тканях фабрициевой сумки кур-несушек и цыплят-бройлеров при вакцинации иммунокомплексной вакциной из штамма «ВНИВИП» // Материалы 3-й Международной научно-практической конференции «Молекулярно-генетические технологии анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных» - Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2021. - С. 264-271.
6. Тарлавин Н. В., Веретенников В. В., Джавадов Э. Д. [и др.] Повышение сохранности поголовья цыплят-бройлеров при применении комплекса дополнительного питания «Пробиоцид®-Ультра» в условиях заражения *Clostridium perfringens* // Международный вестник ветеринарии. - 2021. - № 4. - С. 24-28. DOI: 10.52419/issn2072-2419.2021.4.24
7. Asasi K., Mohammadi A., Boroomand Z., Hosseinian S. A., Nazif S. Changes of several acute phase factors in broiler chickens in response to infectious bronchitis virus infection. Poultry Science, 92(8):1989-96.
8. Lowenthal J. W. New therapeutics for poultry - therapeutic applications of chicken interferon gamma. Poultry Digest., 2002, 17:18-22.
9. Rastad A., Sadeghi A. A., Chamani M., Shawrang P. Effects of thymoquinone on interleukin-1 and interferon gamma gene expression and antibody titers against Newcastle disease in broiler chickens under oxidative stress. Brazilian Journal of Poultry Science, 18(4):593-598.
10. Wong N., Fam B. C., Cempako G. R., Steinberg G.R., Walder K., Kay T. W., Proietto J., Andrikopoulos S. Deficiency in interferon- $\gamma$  results in reduced body weight and better glucose tolerance in Mice. Endocrinology, 152(10): 3690-3699.

Шкиль Николай Алексеевич<sup>1</sup>, [shkil52@mail.ru](mailto:shkil52@mail.ru), д.в.н., профессор, заслуженный деятель наук РФ, заведующий лабораторией болезней молодняка СФНЦА РАН Новосибирск, Российская Федерация,  
Серикова Айнур Темешевна<sup>2</sup>, [aiser\\_71@mail.ru](mailto:aiser_71@mail.ru), к.в.н., доцент, и.о. профессора кафедры «Ветеринария», НАО «Университет имени Шакарима города Семей» Семей, Казахстан,  
Байгазанов Абдрахман Нурмухамбетович<sup>2</sup>, [abdrahman\\_59@mail.ru](mailto:abdrahman_59@mail.ru), к.в.н., доцент, и.о. профессора кафедры «Ветеринария» Семей, Казахстан,  
Абдуллина Эльмира Сайлаубаевна<sup>2</sup>, [elmira.abdullyna@gmail.com](mailto:elmira.abdullyna@gmail.com), м.в.н., PhD докторант кафедры «Ветеринария» Семей, Казахстан

## МОРАКСЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЕСКАРАГАЙСКОМ РАЙОНЕ НА ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** Моракселлез крупного рогатого скота (инфекционный кератоконъюнктивит, pinkeye) - острая и заразная болезнь, характеризующаяся следующими симптомами: слезотечение, краснота сосудов конъюнктивы, светобоязнь, выделение серозно-гнойной жидкости, помутнение и язвы на роговице, деформация глазного яблока в форме кератоглобула или кератоконуса, а также частичная или полная потеря зрения. Различные взгляды ученых на причины заболевания, импорт племенного скота из-за рубежа, отсутствие своевременной диагностики и специфической профилактики - все это способствовало появлению массовых случаев инфекционного кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота в отдельных хозяйствах. Это привело к распространению болезни и нанесению значительного экономического ущерба развитию скотоводства. Снижение удоев молока, прироста массы тела, выбраковка животных, потеря племенной ценности и затраты на лечебно-профилактические мероприятия - все это влияет на экономику. Возможна передача возбудителей болезни через импортный скот из стран Западной Европы, Российской Федерации и других регионов неблагоприятных по данному заболеванию, что привело к появлению очагов болезни и распространению ее в отдельных регионах Казахстана, в том числе Бескарагайском районе на востоке республики.

**Ключевые слова:** моракселлез, крупный рогатый скот, инфекционный кератоконъюнктивит, *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi*.

**Введение.** Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота вызывается сочетанием физического фактора и биологического возбудителя. Основную роль в возникновении болезни играют гемолитические бактерии *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* [1,2], особенно при воздействии солнечного ультрафиолетового излучения или других предрасполагающих факторов. Данное заболевание зафиксировано в Казахстане [3].

Ранее считалось, что данное заболевание глаз крупного рогатого скота может вызываться риккетсиями, хламидиями, нематодами рода *Thelasia* и герпесвирусом типа 1. Однако на данный момент установлено, что бактерии рода *Moraxella* также способны вызвать поражение глаз. Поэтому при установлении диагноза инфекционного кератоконъюнктивита необходимо провести дифференциальную диагностику с похожими заболеваниями, такими как инвазионный конъюнктивитокератит, вызываемый телязиями, конъюнктивит, вызываемый герпесвирусом типа 1 крупного рогатого скота, злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота [4,5,6,7,8].

**Цель и задачи.** Цель данного исследования заключается в определении этиологии инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на территории Бескарагайского района восточного Казахстана. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: провести осмотр и взять образцы патологического материала с пораженных глаз скота, проявляющего клинические признаки инфекционного кератоконъюнктивита и выделить чистую культуру для последующей идентификации.

### Материалы и методы исследования.

Для выявления причин инфекционного кератоконъюнктивита в племенном хозяйстве, расположенном в Бескарагайском районе на территории Восточного Казахстана, был проведен осмотр телят и взрослого поголовья крупного рогатого скота породы «Казахская белоголовая» с клиническими признаками инфекционного кератоконъюнктивита. Исследуемое стадо состояло из 200 животных разных половозрастных групп, из которых у 30% животных были обнаружены симптомы заболевания различной степени тяжести, от слезотечения до слепоты. После клинического осмотра стада было отобрано 13 образцов патологического материала с глаз крупного рогатого скота, проявляющих наиболее выраженные клинические признаки инфекционного кератоконъюнктивита, для проведения бактериологического исследования с целью определения причин возникновения заболевания.

Пробы были взяты соскобом с глаз с использованием стерильного ватного тампона и помещены в транспортную среду Эймса.

Лабораторные исследования были проведены с использованием классических методов, согласно «Методическим рекомендациям по диагностике, лечению и специфической профилактике инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, вызванного бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*», утвержденным Бюро кафедры ветеринарной медицины Российской академии сельскохозяйственных наук [9]. Выделение чистой культуры возбудителя инфекционного кератоконъюнктивита производилось в лабораторных условиях.



### Результаты исследования и их обсуждение.

В Бескарагайском районе произошел случай масового заболевания инфекционным кератоконъюнктивитом неизвестной причины в крестьянском хозяйстве, расположенном в Бескарагайском районе в восточном Казахстане. Ранее в данном хозяйстве не проводились диагностические исследования, поэтому причина заболевания оставалась неизвестной. В официальных данных и другой документации ветеринарных организаций Восточного Казахстана инфекционный кератоконъюнктивит, вызванный бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*, не был зарегистрирован.

Болезнь, наблюдаемая у крупного рогатого скота породы «Казахская белоголовая», проявлялась поражением глаз как односторонним, так и двусторонним. На начальной стадии заболевания наблюдался отек, возникало излишнее слезотечение. По мере развития процесса в глазах формировался гнойно-слизистый выделение с последующим помутнением роговицы, возникновением эрозий и язв, которые приводили к слепоте. Характерной особенностью тяжелой формы заболевания было образование красного сосудистого кольца вокруг помутневшей выпуклости роговицы (рисунок 1).

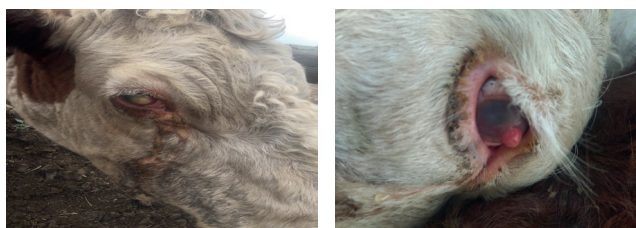


Рисунок 1 Клинические признаки моракеллеза крупного рогатого скота

Клинические признаки, описанные выше, были обнаружены у почти 30% поголовья гурта в возрасте от 1 месяца. Для выделения чистой культуры возбудителя из патологического материала глаз крупного рогатого скота были взяты пробы от больных животных и проведен первичный посев на мясопептонный агар с добавлением 7% дефибринированной крови барана. Посевы были инкубированы в термостате при 37 °С в течение 24 часов. Через 24 часа был наблюдаем рост круглых, выпуклых колоний белого цвета с ровными краями, влажной поверхностью и зоной β-гемолиза. При изучении мазков, окрашенных по методу Грама, из суточных колоний наблюдали грамтрицательные диплококки и диплобактерии, редко встречающиеся в виде кокков.

На основании культурально-морфологических, ферментативных и протеолитических свойств полученной культуры, можно сделать вывод, что она принадлежит к бактериям *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi*.

В результате исследования на территории востока Казахстана в Бескарагайском районе выявлен неблагополучных пункта по моракселлезу крупного рогатого скота. В полученных пробах патологического материала с глаз

были обнаружены 2 вида возбудителя данного заболевания: *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*. Исследование этиологической структуры и клинико-эпизоотологических аспектов инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота было проведено в различных скотоводческих хозяйствах восточного Казахстана. В ходе исследования были выявлены особенности развития и протекания эпизоотического процесса.

### Выводы

Исследования, проведенные нами, показали, что инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота в исследуемом крестьянском хозяйстве Бескарагайского района восточного Казахстана вызван двумя видами Моракселл (*M.bovis* и *M.bovoculi*). Применение комплекса ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на предотвращение распространения этих двух возбудителей заболевания, может значительно сократить экономические потери и улучшить рентабельность производства. Процент пораженных глаз крупного рогатого скота, породы Казахская белоголовая, составляет до 30%.

### Список использованных источников

- Galvão, K.N., Ulcerative blepharitis and conjunctivitis in adult dairy cows and association with *Moraxella bovoculi* // - Can Vet J.- 2010. – P. 400-402.
- .Angelos, J.A., Spinks, P.Q., Ball, L.M., George, L.W. *Moraxella bovoculi* sp. nov., isolated from calves with infectious bovine keratoconjunctivitis // Int. J. Syst. Evol. Microbiol.- 2007. – P. 789-795.
- Орынтаева, М.Д. Анализ эпизоотической ситуации по моракселлезу крупного рогатого скота // 3i:интеллект, идея, инновация. Костанай, 2022. – С.10-16.
- Brown, M.H., Brightman, A.H., Fenwick, B.W., Ridder, M.A. Infectious bovine keratoconjunctivitis: A review //J.Vet.Intern.Med.-1998. – P. 256-266.
- Гаффаров, Х.З. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота // Ветеринария.- 2007. – С. 21–24.
- Карайченцев, Д.В. Совершенствование лабораторной диагностики инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота [Текст]: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Д.В.Карайченцев. – М.-2016. – С.23.
- Henson, J.B., Grumbles, L.C. Infectious bovine keratoconjunctivitis. I. Etiology // Am J Vet Res. – 1960. – P. 761-766.
- Ivanov, N.P., Bakiyeva, F.A., Namet, A.M., Sattarova, R.S., Issakulova, B.Z., Akmyrzayev, N.Z. The epizootic situation of cattle moraxellosis in several economic entities of the Republic of Kazakhstan // Veterinary World. – 2021. – P. 1380-1388.
- Спиридонов, Г.Н., Гаффаров, Х.З., Никитин, А.И. Методические рекомендации по диагностике, лечению и специфической профилактике инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота – М.:ФГБНУ, 2018. – С. 22-25

## VIRUS-MEDIATED DISRUPTION OF OROPHARYNGEAL, AIRWAY, INTESTINAL, AND GENITAL MUCOSAL EPITHELIA ITS ROLE IN VIRAL TRANSMISSION

**Running title:** Virus-induced disruption of epithelial junctions

**Keywords:** virus, mucosal epithelium, disruption of epithelial junctions

**Abstract.** Oropharyngeal, airway, intestinal, and genital mucosal epithelia are the main portals of entry for the majority of human pathogenic viruses. To initiate systemic infection, viruses must first be transmitted across the mucosal epithelium and then spread in the body. However, mucosal epithelia have well-developed tight junctions, which have a strong barrier function that plays a critical role in preventing the spread and dissemination of viral pathogens. Viruses can overcome these barriers by disrupting the tight junctions of mucosal epithelia, which facilitate paracellular viral penetration and initiate systemic disease. Disruption of tight and adherens junctions may also release the sequestered viral receptors within the junctional areas, and liberation of hidden receptors may facilitate viral infection of mucosal epithelia. This review focuses on possible molecular mechanisms of virus-associated disruption of mucosal epithelial junctions and its role in transmucosal viral transmission and spread.

**Introduction.** Accumulating evidence indicates that pathogenic viruses can overcome the epithelial mucosal barrier function by disrupting tight junctions, thereby opening up paracellular space and facilitating viral penetration and spread. Furthermore, virus-induced disruption of epithelial tight junctions may lead to the release of hidden viral receptors in the junctional areas. This may facilitate viral infection of mucosal epithelial cells, thus initiating transmission and spread of pathogenic viruses. Virus-induced disruption of tight junctions could take place by direct interaction of viral proteins with epithelial cell receptors and junctional proteins or by an indirect effect through activating multiple proinflammatory cytokines and other proteins in the mucosal epithelial environment<sup>1-3</sup>. This review describes the possible molecular mechanisms of virus-associated disruption of epithelial junctions and their role in the transmucosal transmission of viral infection.

### Intercellular tight and adherens junctions of mucosal epithelia are critical to mucosal barrier function

The oropharyngeal, ectocervical, vaginal, and foreskin epithelia consist of a multilayered, stratified squamous epithelium supported by an underlying layer of fibrous connective tissue, the lamina propria (Fig. 1)<sup>4-7</sup>. The endocervical and intestinal mucosa is covered with monostratified simple epithelium. All mucosal epithelia form multiple intercellular junctions, including tight and adherens junctions<sup>4,5,8-15</sup>, which

are critical for maintaining the morphologic and physiologic features of mucosal epithelia and their barrier function.

**Fig. 1.** Detection of tight junction proteins in oral (buccal, tonsil), cervical and intestinal (jejunal region) epithelia. Representative immunofluorescence images of tight junction proteins occludin (red) in multistratified buccal, tonsil, and ectocervical mucosal epithelia and ZO-1 (red) in a single-cell layer of intestinal epithelium are shown. Oral (buccal and tonsil) squamous mucosal epithelia have well-developed tight junctions in the strata granulosum, spinosum, and parabasal layers. Cervical epithelia form tight junctions in the strata spinosum and parabasal layers. A single-cell layer of intestinal epithelium also has well-developed tight junctions. The tight junctions are localized at the upper lateral membranes of epithelial cells and seal intercellular spaces, preventing paracellular penetration by viruses. Nuclei are stained blue. Dashed white lines separate epithelium from the lamina propria. GR, granulosum; SP, spinosum; BL, basal; LP, lamina propria; EP, epithelium. Confocal microscopy. Original magnification: for buccal, tonsil and cervical x400, for intestinal x630. Tight junctions of mucosal epithelium form the physical tissue barrier between epithelial cells that seals the paracellular space and protects the body from the environment<sup>9,10,12,15-17</sup> (Fig. 2). Tight junctions comprise the integral membrane proteins of the claudin family, which has 27 members and is responsible for the formation of tight junction strands, i.e., heteropolymers, which are embedded within the plasma membrane, to delineate the border between the apical and basolateral membrane domains<sup>18-20</sup>. Tight junctions also have other proteins, including occludin, tricellulin, and MarvelD3, which are a staple of tight junctions, responsible for their maintenance and regulation of function<sup>21-23</sup>. The transmembrane proteins occludin and the claudins are associated with the PDZ domain, which contains the cytoplasmic proteins zonula occludens-1 (ZO-1), -2, and -3<sup>24,25</sup> (Fig. 2). The zonula occludens mediate linkage of occludin and claudins to the actin cytoskeleton<sup>26</sup>. Other cytoplasmic tight junction-associated proteins, including cingulin, PALS1 (the protein associated with Lin-seven 1), MUPP1 (multi-PDZ domain protein 1), MAGI1 and -2 (membrane-associated guanylate kinase), PATJ (the protein associated with tight junctions), ASIP/PARS3, and Par6, play a role in the interaction of transmembrane tight junction proteins with the actin

cytoskeleton and in the regulation of tight junction signaling<sup>27-30</sup>. Interaction of the transmembrane tight junction proteins facilitates the formation of tight junctions between adjacent epithelial cells near the apical surface, sealing the paracellular space between epithelial cells<sup>31</sup>. Junctional adhesion molecules 1 (JAM-1), -2, and -3 and coxsackievirus and adenovirus receptor (CAR) are immunoglobulin family members with single transmembrane domains. These domains are specifically localized at the tight junctions of epithelial cells and are involved in the regulation of junctional integrity and paracellular permeability<sup>32</sup> (Fig. 2). JAM-1, which is directly bound and sequestered in the epithelial tight junction areas, regulates paracellular permeability and tight junction resealing<sup>33-39</sup>. An adhesion protein, nectin-1, is also localized with the epithelial junctions and serves as a receptor for herpes simplex virus (HSV)<sup>40-42</sup>. Intercellular adherens junctions are formed by homotypic interaction of the transmembrane protein E-cadherin, which is connected to intracellular proteins p120 and  $\beta$ -catenin and  $\alpha$ -catenin and the actin cytoskeleton<sup>43</sup>. Both tight and adherens junctions are connected through the actin cytoskeleton<sup>43</sup>.

**Fig. 2.** Model of organization of epithelial tight junctions and their disruption. Tight junctions are formed between epithelial cells of oral, genital, and intestinal mucosa by lateral interaction of integral membrane proteins occludin and claudins, which are associated with the cytoplasmic proteins ZO-1, -2, and -3 (left). These proteins link occludin and claudins to the actin cytoskeleton. Adherens junctions are formed in the lateral membranes of epithelial cells by homophilic interactions of E-cadherins. Junctional adhesion molecules (JAMs), coxsackievirus and adenovirus receptor (CAR), and nectin-1 are also localized at the tight and adherens junctions of mucosal epithelia. They may serve as receptors for reovirus, coxsackievirus/adenovirus, and HSV-1, respectively, and are sequestered within the tight and adherens junctions. Interactions of viral pathogens with mucosal epithelial cells may directly or indirectly cause disruption of epithelial junctions by downregulation of junctional protein expression and/or their mislocalization from assembled junctions, leading to dissociation of tight junction proteins from each other and from actin cytoskeleton (right). Disruption of epithelial tight junctions facilitates (i) opening of the paracellular space between epithelial cells and (ii) paracellular penetration by viruses. Disruption of tight and adherens junctions may release sequestered JAMs, CAR, and nectin-1, which may increase viral accessibility.

#### **Virus-associated disruption of epithelial tight junctions and its role in viral transmission and disease progression.**

**Coronavirus SARS-COV-2.** The newly emerged coronavirus SARS-COV-2, currently causing a global pandemic, leads to severe respiratory disease (COVID-19). SARS-COV-2 is a positive-sense single-stranded RNA virus that belongs to the family *Coronaviridae*<sup>44-46</sup>. SARS-COV-2 shares many features of previously identified SARS-COV virus<sup>44,47</sup>. It infects nasopharyngeal, bronchial, and alveolar epithelium

<sup>47</sup>, which have well-developed tight junctions and polarized organization<sup>48-51</sup>. SARS-COV and SARS-COV-2's entry into the body is mediated by the binding of viral membrane glycoprotein S with its cell surface receptor angiotensin-converting enzyme II (ACE2), which is expressed on the apical membranes of nasopharyngeal and airway epithelium<sup>52-56</sup>. Both SARS-COV and SARS-COV-2 binding to ACE2, via the receptor binding domain of S glycoprotein, induces their conformational changes by exposing the fusion domain. This triggers the fusion of viral and cellular membranes, facilitating viral entry<sup>57</sup>. After viral replication, progeny virions are also released from apical membranes, however, the molecular mechanism of apical release of virus is not clear<sup>58,59</sup>. At the initial stage of SARS-COV-2 infection, the virus will downregulate the expression of innate immune proteins, including type I interferons in the nasopharyngeal and airway epithelia<sup>60,61</sup>, which could delay the development of innate immunity. Thus, at the initial stage of SARS-COV-2 infection, release of progeny virions from apical membranes of upper airway tract and lung epithelial cells may lead to the shedding of progeny virions outside the body through the airway tract and nasopharyngeal/oral cavity, increasing the risk of virus spread<sup>62,63</sup>.

More intensive spread and replication of SARS-COV-2 within the airway epithelium causes a cytopathic effect that disrupts tight junctions and depolarizes the epithelial cells<sup>64</sup>, leading to the spread of virus in lung tissues and cells<sup>65</sup>. The multifunctional SARS-COV-2 envelope (E) protein has a DLLV (aspartic acid, leucine, leucine, valine) hydrophobic motif located at the C-terminal domain, which binds to PALS1 and interrupts its interaction with tight junction proteins. This leads to the disruption of tight junctions and depolarization of airway epithelial cells<sup>66</sup>. SARS-COV-2 E protein binding to PALS1 also changes E-cadherin intracellular traffic, reducing its functions and causing depolarization of epithelial cells and disruption of tight junctions<sup>67</sup>. Moreover, the extreme C-terminal domain of E protein binds to the second PDZ domain of ZO-1, interfering with its functions and leading to the disruption of tight junctions<sup>68</sup>.

SARS-COV-2 infection triggers the activation of multiple proinflammatory cytokines, including interferon gamma (IFN- $\gamma$ ), tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ), interleukin 1 (IL-1), IL-6, and IL-18<sup>64,69,70</sup>, which may disrupt tight junctions. IFN- $\gamma$  and TNF- $\alpha$  may cause the disruption of mucosal epithelia by actin cytoskeletal contraction and internalization of tight junction proteins<sup>71-74</sup>. IFN- $\gamma$  and TNF- $\alpha$  induce the activation of myosin light chain kinase (MLCK), which activates the phosphorylation of myosin light chain (MLC), leading to the reorganization of the membrane-associated actin/myosin cytoskeleton and tight junction remodeling<sup>75</sup>. The activation of MLC induces internalization of junctional proteins, including JAM-1, occludin, and claudin-1 and -4, leading to the disappearance of junctional proteins from cell border and junctional areas<sup>73,74,76</sup>. In vivo studies showed that TNF- $\alpha$ -induced MLCK activation triggers caveolin-1-dependent internalization of occludin and disassembly of ZO-1 from the junctions of mouse intestinal cells<sup>77</sup>. IL-1, -6 $\alpha$  and

-18 also may play a role in the disruption of tight junctions in epithelial cells<sup>78-81</sup>.

SARS-COV-2-induced disruption of tight junctions of airway epithelium may facilitate the paracellular spread of virus into other tissues and cells, including endothelial cells<sup>82-84</sup>, contributing to the development of pneumonia and vasculitis. Moreover, the major cause of respiratory failure by SARS-COV-2 infection is damage to the epithelial-endothelial barrier of the alveolus, which facilitates flooding of the alveolar lumen with a proinflammatory cytokine containing fluid and inflammatory cells.

**Influenza virus.** Influenza A virus (IAV) is a well-known respirator viral pathogen that belongs to the *Orthomyxoviridae* family and causes infection of upper and lower airway epithelium<sup>85</sup>. IAV binds to sialic acid on the apical surface of airway epithelial cells; after viral replication, most release of virus also occurs from the apical membranes of epithelial cells, leading to human-to-human spread of virus<sup>86,87</sup>. IAV infection of the upper and lower airway epithelial cell in vitro reduces the expression of occludin, claudin-4, and JAM-1, which cause disruption of epithelial junctions and impair the barrier function of airway epithelium<sup>88</sup>. IAV induces the disruption of epithelial junctions in the lung, which contributes to the development of edema and pneumonia<sup>89</sup>.

IAV infection of polarized alveolar epithelial cells results in the loss of claudin-4 expression and the disruption of tight junctions<sup>88</sup>. This effect is independent of activation of proinflammatory cytokines, indicating the direct effect of IAV in the downregulation of claudin-4 expression. IAV non-structural protein 1 (NS1) has consensus motif ESEV in its N terminus, which binds to the PDZ domain of discs large homolog 1 (DLG1) protein<sup>90,91</sup>, which may play a critical role in the formation of tight junctions. Claudins bind to PDZ proteins, including DLG1<sup>92</sup>, suggesting that IAV-associated downregulation of claudin-4 and disruption of tight junctions in airway epithelial cells could be induced by the interaction between viral NS1 and DLG1, which may subsequently downregulate claudin-4 expression.

IAV infection of lung cells activates mitogen-activated protein kinase (MAPK) and phosphoinositide 3-kinase (PI3K) signaling, which initiates the activation of Gli1, a transcription factor in the sonic hedgehog signaling pathway<sup>93</sup>. Activation of Gli1 induces Snail expression, which downregulates the expression of adherens junction protein E-cadherin and tight junction proteins ZO-1 and occludin, and increases paracellular permeability<sup>93</sup>.

**Rhinovirus.** Rhinoviruses are RNA viruses responsible for the majority of upper respiratory tract infections, which cause otitis, sinusitis, and bronchitis<sup>94</sup>. Most rhinovirus serotypes bind to intercellular adhesion molecule (ICAM)-1, and some minor group serotypes bind to low-density lipoprotein receptor<sup>95-98</sup>.

Rhinovirus infection of polarized airway epithelial cells causes disruption of the epithelial barrier by dissociation of ZO-1 from tight junctions and reduction of paracellular permeability, which is independent of proinflammatory cy-

tokines, including TNF- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , and IL-1 $\beta$ <sup>99</sup>. Intranasal inoculation of mice with rhinovirus causes the loss of ZO-1 from bronchial epithelium tight junctions, indicating that rhinovirus-induced disruption of tight junctions may play a critical role in the development of virus-associated respiratory disease. The molecular mechanisms of rhinovirus-induced ZO-1 dissociation from tight junctions and downregulation of ZO-1 expression are not yet clear.

**Human respiratory syncytial virus.** Human respiratory syncytial virus (RSV) is a single-stranded virus belonging to the *Paramyxoviridae* family. RSV infects epithelial cells in the upper airways of adults and in the upper and lower respiratory tracts in infants<sup>100,101</sup>. Infections in young children result in severe lower respiratory tract inflammation, leading to the development of bronchiolitis and pneumonia, recurrent wheeze, and childhood asthma<sup>102,103</sup>. RSV infection of mice lung cells causes the downregulation of claudin-1 and occludin mRNA expression<sup>104,105</sup>; confocal microscopy shows a significant reduction of occludin, claudin-1, claudin-2, claudin-18, ZO-1 and E-cadherin expression in the lung epithelium. RSV infection of mice lung cells induces the activation of proinflammatory chemokines, including IL-1 $\beta$ , -6, and -12, monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), macrophage inflammatory protein-1 $\alpha$  (MIP-1 $\alpha$  and -1 $\beta$ ), granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF), KC, and RANTES, which is well correlated with an increase in viral load, lung inflammation, and reduced airway epithelial barrier function<sup>104</sup>. These data indicate that RSV of lung epithelium activates proinflammatory cytokines that disrupt tight junctions via MAPK upregulation<sup>106</sup>, facilitating viral spread and the progression of lung disease.

**Rotavirus.** Rotaviruses are double-stranded RNA viruses belonging to the *Reoviridae* family. Rotaviruses infect the differentiated columnar intestinal epithelial cells and cause severe diarrhea in infants and young children<sup>107,108</sup>. Rotavirus infection of polarized intestinal epithelial cells leads to the disruption of tight junctions<sup>109</sup>. The viral nonstructural protein NSP4 enterotoxin causes a decrease in transepithelial resistance (TER) of epithelial cells and an increase in their paracellular permeability<sup>110,111</sup>. NSP4 prevents the targeting of ZO-1 to tight junctions and induces the disruption and/or reorganization of F-actin<sup>111</sup>. Expression of tight junction proteins claudin-1 and occludin is also drastically altered and becomes cytoplasmic during infection. Claudin-1 redistribution is well correlated with the decline in TER of polarized intestinal epithelial cells<sup>110</sup>.

Rotavirus structural VP4 capsid protein is essential for virus-cell interactions and is cleaved by trypsin into peptides VP5 and VP8<sup>112</sup>. In rotavirus-infected cells, VP8 is responsible for the reduction of TER and inhibits the development of newly formed tight junctions<sup>112</sup>. Treatment of cells with VP8 causes redistribution of ZO-1, occludin, and claudin-3 from assembled tight junctions into cytoplasm. VP8-induced disruption of tight junctions releases the hidden  $\alpha 2\beta 1$ ,  $\alpha v\beta 3$ , and  $\alpha x\beta 2$  integrins in the tight junction areas<sup>112,113</sup>. Integrins  $\alpha 2\beta 1$ ,  $\alpha v\beta 3$ , and  $\alpha x\beta 2$  serve as receptors for rotavirus<sup>114-117</sup>.

Thus, VP8-induced disruption of tight junctions increases the accessibility of virions to integrins released from the junctional areas and promotes viral spread.

**Coxsackievirus group B (CVB) and adenovirus.** Coxsackievirus belongs to the *Picornaviridae* family and infects skin or intestinal mucosal epithelium<sup>118</sup>. Disease manifestation may include painful blisters in the mouth and small tender lesions on the palms of the hands and the bottoms of the feet. Adenovirus belongs to the *Adenoviridae* family and infects upper and lower airway epithelium; it causes respiratory illness, including the common cold, pneumonia, croup, and bronchitis<sup>119,120</sup>. Adenovirus also could be involved in gastroenteritis, conjunctivitis, and cystitis<sup>121</sup>.

CAR is sequestered with the tight junction and therefore is not accessible to virus from the apical surface of mucosal epithelium<sup>122-124</sup>. Initially, CVB interacts with the glycosphosphatidylinositol (GPI)-anchored protein decay-accelerating factor on the apical cell surface of epithelial cells. This activates ABL kinase, triggering Rac-dependent actin rearrangements that allow virus to move to the tight junction. This causes a transient disruption of the tight junction by occludin internalization via caveolin-associated endocytosis<sup>122,123,125,126</sup>. Disruption of tight junctions leads to the release of sequestered receptor CAR, which facilitates viral entry and spread.

Adenovirus infection is initiated by high-affinity binding of adenovirus fiber protein to the CAR, which subsequently initiates viral binding to entry receptors avb3, avb5, a5b1 and avb1 integrins<sup>127-131</sup>. Mouse adenovirus disrupts tight junctions in endothelial cells, reducing expression of claudin-5 and occludin<sup>132</sup>, suggesting that the interaction of human adenovirus with airway epithelium may also disrupt junctions, releasing sequestered CAR for viral binding. Airway epithelium may express the isoform of CAR, CAR<sup>Ex8</sup>, on the apical surface of epithelial cells, which binds to virus. IL-8 may increase the expression of CAR<sup>Ex8</sup>, facilitating adenovirus infection from the apical surface of airway epithelial cells<sup>133,134</sup>.

**Reovirus.** Reoviruses are nonenveloped RNA genomic viruses that belong to the *Reoviridae* family, and they infect epithelia of the respiratory and intestinal tracts of children and adults; infection causes mild respiratory or gastrointestinal illness<sup>135</sup>. Reovirus infection in neonates may spread to other organs, including the central nervous system, and cause serious neurologic disorders<sup>136,137</sup>. Reovirus attachment to the mucosal airway and the intestinal epithelium is facilitated by binding of a filamentous viral protein,  $\sigma 1$ , to JAM-A<sup>138-142</sup>, which is sequestered in the epithelial tight junctions<sup>33-39</sup>. Binding of reovirus s1 to sequestered JAM-A is not clear; it is possible that the interaction of reovirus with epithelial cells may activate unidentified signaling, which may transiently disrupt tight junctions, releasing JAM-1 for s1 binding.

**Herpes simplex virus 1.** HSV-1 belongs to the *Herpesviridae* family, which infects oral mucosal epithelia, initiating systemic viral spread in the body<sup>143</sup>. After primary infection of mucosal epithelia, HSV-1 establishes a lifelong latency in sensory neurons and, upon reactivation, infects mucocuta-

neous sites<sup>143</sup>. HSV-1 may cause mild illness or sporadic, severe, and life-threatening skin disease, including atopic dermatitis, which may lead to disseminated skin infection (eczema herpeticum)<sup>144</sup>.

Formation of polarization and tight junctions of Madin-Darby canine kidney (MDCK) cells substantially reduces HSV-1 infection and viral spread compared with nonpolarized cells without tight junctions<sup>145</sup>. The disruption of tight junctions (ZO-1) and adherens junctions (E-cadherin) by calcium depletion also results in increasing virus infectivity<sup>40,145</sup>. Ex vivo infection of murine skin tissue with HSV-1 showed that viral infection may occur if tight junctions are disrupted, indicating that the paracellular spread of the virus is critical for HSV-1 infection and spread<sup>146,147</sup>.

HSV-1 is a common opportunistic viral pathogen that causes multiple oral and genital disorders, such as ulcers and necrotic lesions in human immunodeficiency virus (HIV)-infected individuals. Although the increased risk of HSV infection and reactivation may be mediated in part by HIV-induced immune dysfunction, prolonged interaction of the HIV proteins tat and gp120 and cell-free HIV virions with oral epithelial cells induces the disruption of tight and adherens junctions and thereby facilitates the rapid spread of HSV in the epithelium<sup>42</sup>. This is due to the liberation of HSV-1 glycoprotein D receptor nectin-1, which is hidden in the epithelial junctions<sup>40-42</sup>.

HIV-associated activation of MAPK leads to the upregulation of transcription factor NF- $\kappa$ B and matrix metalloproteinase-9 (MMP-9)<sup>148</sup>. This induces the disruption of tight and adherens junctions, increasing HSV-1 cell-to-cell spread. Inhibition of HIV-associated MAPK activation abolishes NF- $\kappa$ B and MMP-9 upregulation and reduces HSV-1 spread. Inactivation of MMP-9 also reduces HIV-promoted HSV-1 spread. Thus, HIV-1-activated MAPK/NF- $\kappa$ B and MMP-9 play a critical role in the disruption of oral epithelial junctions and HSV-1 cell-to-cell spread<sup>148</sup>.

**Human cytomegalovirus.** Human cytomegalovirus (HCMV) is an important human pathogen of the *Herpesviridae* family that initially infects salivary gland epithelial cells and subsequently spreads in the body, establishing latency in the myeloid progenitor cells<sup>149-151</sup>. HCMV is associated with opportunistic infection during HIV/AIDS disease<sup>152</sup>. It manifests as oral mucosal lesions, esophagitis, retinitis, pneumonia, hepatitis, gastrointestinal inflammation, or encephalopathy<sup>153-157</sup>.

HCMV often reactivates asymptotically in antiretroviral therapy-suppressed HIV-infected individuals<sup>158</sup>. In HIV-infected individuals, HCMV may replicate in the gastrointestinal tract, infecting the endothelial, stromal, and intestinal epithelial cells, and can cause erosive and ulcerative disorders<sup>159-161</sup>. HCMV disrupts tight junctions of polarized intestinal cells, significantly downregulating ZO-1 expression, reducing TER, and increasing epithelial barrier permeability<sup>162</sup>. Furthermore, HCMV-associated disruption of intestinal epithelium integrity could be attributed to activation of IL-1b, IL-6, and TNF- $\alpha$  by productive viral infection<sup>162</sup>. HC-

MV-induced disruption of tight junctions is critical for viral infection and viral spread. Inhibition of HCMV replication preserves epithelial polarity and tight junction integrity.

**Human papillomavirus.** Human papillomavirus (HPV) is an oncogenic virus of the *Papillomaviridae* family that infects oropharyngeal and genital mucosal epithelial cells. Multiple high-risk oncogenic HPVs, including HPV16 and HVP18, have been identified as the etiological agents of many oropharyngeal and almost all anogenital carcinomas<sup>163,164</sup>. Two oncoproteins, E6 and E7, play a critical role in the induction and development of HPV-associated neoplasia. Accumulated evidence indicates that E6 and E7 oncoproteins may disrupt epithelial junctions via multiple mechanisms.

MAPK is upregulated in HPV-associated neoplastic tissues<sup>165</sup>; this is correlated with the overexpression of oncogenic HPV E6 protein<sup>166</sup>. HPV16 E6 activates MAPK signaling through the Ras-related protein 1 pathway<sup>166,167</sup>. HPV E6-activated MAPK may lead to the disruption of epithelial junctions by downregulating expression of tight junction proteins ZO-1 and occludin through NF- $\kappa$ B signaling and/or by aberrant internalization via caveolin-mediated endocytosis<sup>168-170</sup>.

E6 may also disrupt tight junctions through the direct interaction of tight junction-associated proteins. E6 proteins from all oncogenic HPV types, including HPV16 and -18, contain a C-terminal PDZ-binding motif (X-S/T-X-V/L) that binds to the PDZ domain of the tight junction-associated proteins PATJ, MAGI1 and -2, and MUPP1<sup>30,171-173</sup>. This interaction results in the degradation of the E6-bound PDZ domain proteins<sup>30,171-173</sup>, causing disconnection of occludin and claudins from cortical actin and tight junctions. HPV-induced disruption of tight junctions may reduce the barrier function of oral and genital mucosal epithelia, facilitating paracellular penetration of multiple viral pathogens, including HIV, HCMV, and HSV.

HPV oncoproteins E6/E7 in epithelial cells may also reduce expression of adherens junction protein E-cadherin: the epithelial cells acquire a spindle-like morphology<sup>174,175</sup>. E6 and E7 induce the expression of MMP-2 and -9<sup>176,177</sup>, which cleave E-cadherin<sup>178,179</sup>, leading to the loss of adherens junctions. Thus, HPV E6/E7 may disrupt both tight and adherens junctions in epithelial cells, which may initiate the development of epithelial-mesenchymal transition (EMT)<sup>180,181</sup>.

A role for EMT has been shown in most epithelial cancers, including HPV-associated neoplastic processes<sup>182,183</sup>. Reduction in E-cadherin expression with the acquisition of the mesenchymal phenotype has been observed in HPV16-infected cervical cancers<sup>184</sup>. EMT is a normal epigenetic process in embryonic development that coordinates and regulates the differentiation of cell lineage identity<sup>185</sup>. However, the EMT phenotype also plays an important role in neoplastic processes, facilitating growth and metastasis of tumor cells<sup>186,187</sup>. During cancer-associated EMT, epithelial cells lose cell-cell junctions and become proliferative and invasive<sup>188</sup>. Thus, HPV-induced disruption of epithelial tight and adherens junctions may contribute to the development of neoplas-

tic progression through EMT mechanisms.

**Human immunodeficiency virus.** HIV-1 is a retrovirus that infects CD4<sup>+</sup> T lymphocytes, monocytes/macrophages, and dendritic cells. It causes AIDS, which leads to progressive immune dysfunction, allowing the development of opportunistic infections, cancer, and other disorders. HIV-susceptible CD4<sup>+</sup> T lymphocytes, monocytes/macrophages, and dendritic cells are localized under genital, intestinal, and oropharyngeal mucosal epithelium. To gain access to these target cells, HIV must first translocate through the genital, intestinal, and oropharyngeal mucosal epithelium, all of which have well-developed tight junctions preventing virus penetration. Disruption of the tight junction of mucosal epithelium opens up paracellular pathways that allow HIV paracellular penetration toward intramucosal/submucosal virus-susceptible immune cells<sup>5,189</sup>.

In vitro studies using polarized endocervical, ectocervical, intestinal, and oral epithelia have shown that direct interaction of HIV-1 with the apical (mucosal) surface of epithelial cells disrupts tight junction proteins (claudin-1 and -4, occludin, and ZO-1) and results in increased paracellular permeability<sup>4,42,148,190</sup>. Treatment of polarized epithelial cells with purified HIV-1 envelope protein gp120 disrupts tight junctions<sup>4,42,148,190</sup>, indicating that the interaction of viral envelope with the mucosal surface is critical for the disruption of epithelial junctions and paracellular penetration by HIV.

HIV-1-induced disruption of intestinal and endocervical junctions is associated with the upregulation of proinflammatory cytokines<sup>1,190</sup>. Exposure of oral and intestinal epithelial cells to HIV-1 induces the expression of TNF- $\alpha$  and IL-6 and -8<sup>1</sup>. HIV interaction with endometrial cells also increases the expression of TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , and IL-6. HIV gp120 interacts with Toll-like receptors (TLRs) TLR2 and TLR4 on endometrial and endocervical epithelial cells, leading to NF- $\kappa$ B activation, which upregulates the expression of cytokines, including TNF- $\alpha$ <sup>191</sup>. HIV-1 gp120 binding to heparan sulfate proteoglycan (HSPG) is important in the interaction between gp120 and TLRs and in the activation of NF- $\kappa$ B. Interestingly, activated TNF- $\alpha$ -stimulated NF- $\kappa$ B signaling inhibits the expression of ZO-1<sup>72</sup>. Thus, it is possible that HIV-associated induction of expression of TNF- $\alpha$  and activation of NF- $\kappa$ B may maintain each other's active status, leading to substantial disruption of epithelial junctions.

HIV gp120-induced disruption of oral epithelial junctions is associated with the activation of MAPK<sup>42,148</sup>. HIV gp120 interacts with galactosylceramide (GalCer), CCR5, and/or CXCR4 on the oral, genital, and intestinal epithelial surface<sup>14,192-197</sup>, which induces intracellular calcium elevation and activation of MAPK signaling<sup>198,199</sup>. This causes the upregulation of transcription factor NF- $\kappa$ B and MMP-9, which digest junctional proteins, thereby disrupting tight and adherens junctions<sup>148</sup>.

Prolonged interaction of cell-free HIV-1 virions and viral envelope protein gp120 with oral, cervical, and foreskin epithelial cells induces the disruption of tight and adherens junctions, which leads to an EMT<sup>200</sup>. HIV-induced disruption

**ACKNOWLEDGMENTS**

I thank Drs. Deborah Greenspan, Piri Veluppillai, Karen Smith-McCuine, and Kristina Rosbe for providing biopsy samples, and Rossana Herrera for excellent technical assistance. This project was supported by the NIDCR R01DE028129 and NCI R01CA232887 grants.

*Table 1. Interaction of human pathogenic viruses with mucosal epithelial junctional proteins*

Viruses	Junctional proteins	Potential mechanisms	References
<b>Coronavirus SARS-COV-2</b>	PALS1, ZO-1	The C-terminal domain of SARS-COV-2 E protein binds to PALS1 and ZO-1 proteins, leading to disruption of tight and adherens junctions.	66-68
<b>Influenza virus (IAV)</b>	O c c l u d i n , claudin-4, JAM-A	IAV infection reduces expression of occludin, claudin-4, and JAM-1. IAV NS-1 binds to Dlg1 protein, which may reduce claudin-4 expression. IAV upregulates transcription factor Gli1, which reduces expression of ZO-1, occludin, and E-cadherin.	88,90-92
<b>Rhinovirus</b>	ZO-1	Rhinovirus infection causes a loss of ZO-1 from tight junctions.	99
<b>Respiratory syncytial virus (RSV)</b>	Claudin-1 and occludin	RSV infection induces downregulation of claudin-1 and occludin expression.	104
<b>Rotavirus</b>	ZO-1, claudin-1, and occludin	Rotavirus NSP4 and V8 proteins alter the distribution of ZO-1, occludin, and claudin-3, causing disruption of tight junctions.	110-112
<b>Coxsackievirus group B (CVB) and adenovirus</b>	Occludin, CAR, and CAR <sup>Ex8</sup>	CVB infection induces occludin internalization and disruption of tight junctions, which leads to release of sequestered viral receptor CAR and facilitating viral entry.  Adenovirus (Ad) fiber protein binding to the CAR <sup>Ex8</sup> may initiate subsequent viral binding to entry receptors avb3, avb5, a5b1, and avb1 integrins.	122,123,125-131
<b>Reovirus</b>	JAM-A	Reovirus protein $\sigma$ 1 binds to JAM-A, initiating virus infection.	138-142
<b>Herpes simplex virus 1 (HSV-1)</b>	ZO-1	HSV-1 infection induces ZO-1/tight junction disruption, which is critical for virus spread.	146,147
<b>Human cytomegalovirus (HCMV)</b>	ZO-1	HCMV disrupts tight junctions by downregulating ZO-1 expression, which facilitates viral infection and spread.	162
<b>Human papillomavirus (HPV)</b>	PATJ, MAGI1, MAGI2, MUPP1, ZO-1, and occludin	HPV16 and -18 oncoproteins E6 bind to PATJ, MAGI1, MAGI2, and MUPP1 via PDZ domains and induce disruption of ZO-1 and occludin.	30,171-173
<b>HIV</b>	ZO-1, occludin, and claudin-1	HIV-1 gp120 and tat proteins activate MAPK and NF- $\kappa$ B signaling and proinflammatory cytokines TNF-a, IL-6, and IL-8, downregulating ZO-1, occludin, and claudin-1 and disrupting tight junctions.  HIV-induced disruption of tight junctions facilitates HSV-1 and HPV16 infection and spread.	1,4,42,148,190,191

of tight junctions and EMT may reduce the barrier function of mucosal epithelia, promoting the paracellular spread of HSV-1 and HPV16<sup>4,148</sup>. Furthermore, HIV-1-induced EMT may contribute to the development of HPV malignancy.

As described above, interaction of HIV-1 with genital, intestinal, and oropharyngeal mucosal epithelium may induce the disruption of tight junctions through multiple mechanisms. Disruption of tight junctions facilitates the paracellular penetration of HIV-1 into mucosal epithelia, where the virus infects CD4<sup>+</sup> T lymphocytes, monocytes/macrophages, and dendritic cells, thereby initiating systemic HIV/AIDS disease.

#### Conclusions and future perspectives

The oral, airway, intestinal, and genital mucosal epithelia with well-developed tight junctions have highly efficient biological barrier function that prevent paracellular penetration by viral pathogens. However, the interaction of viruses with mucosal epithelia disrupts tight junctions, reducing their barrier function and allowing paracellular penetration of viruses into the body (Table 1). Viruses could induce the disruption of epithelial tight junctions through the interaction of viral proteins with tight junction proteins and/or virus-activated signaling pathways. Virus-induced activation of signaling pathways, including MAPK, PI3K, and NF- $\kappa$ B, may lead to the induction of expression of proinflammatory cytokines, which disrupt epithelial junctions by reducing the expression of tight junction proteins ZO-1, occludin, and claudins and/or by their mislocalization from assembled tight junctions. MAPK- and NF- $\kappa$ B-activated MMPs may cause the degradation of junctional proteins. Virus-induced disruption of epithelial junctions may release sequestered viral receptors from the disrupted junctional areas, allowing better access of virions to their receptors.

Prevention of disruption and repair of tight junctions may significantly reduce transmucosal viral transmission. Therefore, it is critical to identify the important viral and cellular target proteins and signaling pathways that play a key role in the disruption of epithelial junctions. Establishment of efficient prophylactic and therapeutic approaches for preventing the disruption of tight junctions and repairing damaged junctions may protect mucosal epithelia from virus-associated disruption and spread of pathogenic viruses.

#### References

- 1 Tugizov, S. Human immunodeficiency virus-associated disruption of mucosal barriers and its role in HIV transmission and pathogenesis of HIV/AIDS disease. *Tissue Barriers* 4, e1159276, doi:10.1080/21688370.2016.1159276 (2016).
- 2 Torres-Flores, J. M. & Arias, C. F. Tight Junctions Go Viral! *Viruses* 7, 5145-5154, doi:10.3390/v7092865 (2015).
- 3 Guttman, J. A. & Finlay, B. B. Tight junctions as targets of infectious agents. *Biochim Biophys Acta* 1788, 832-841, doi:10.1016/j.bbame.2008.10.028 (2009).
- 4 Tugizov, S. M. *et al.* HIV-associated disruption of mucosal epithelium facilitates paracellular penetration by human papillomavirus. *Virology* 446, 378-388, doi:10.1016/j.virol.2013.08.018 (2013).
- 5 Tugizov, S. M. *et al.* Differential transmission of HIV traversing fetal oral/intestinal epithelia and adult oral epithelia. *Journal of Virology* 86, 2556-2570, doi:10.1128/JVI.06578-11 (2012).
- 6 Anderson, D. J., Marathe, J. & Pudney, J. The structure of the human vaginal stratum corneum and its role in immune defense. *Am J Reprod Immunol* 71, 618-623, doi:10.1111/aji.12230 (2014).
- 7 Dinh, M. H., McRaven, M. D., Kelley, Z., Penugonda, S. & Hope, T. J. Keratinization of the adult male foreskin and implications for male circumcision. *AIDS* 24, 899-906, doi:10.1097/QAD.0b013e3283367779 (2010).
- 8 Schluter, H., Wepf, R., Moll, I. & Franke, W. W. Sealing the live part of the skin: the integrated meshwork of desmosomes, tight junctions and curvilinear ridge structures in the cells of the uppermost granular layer of the human epidermis. *Eur J Cell Biol* 83, 655-665 (2004).
- 9 Langbein, L. *et al.* Tight junction-related structures in the absence of a lumen: occludin, claudins and tight junction plaque proteins in densely packed cell formations of stratified epithelia and squamous cell carcinomas. *Eur J Cell Biol* 82, 385-400 (2003).
- 10 Langbein, L. *et al.* Tight junctions and compositionally related junctional structures in mammalian stratified epithelia and cell cultures derived therefrom. *Eur J Cell Biol* 81, 419-435 (2002).
- 11 Brandner, J. M. *et al.* Organization and formation of the tight junction system in human epidermis and cultured keratinocytes. *Eur J Cell Biol* 81, 253-263 (2002).
- 12 Takano, K. *et al.* HLA-DR- and CD11c-positive dendritic cells penetrate beyond well-developed epithelial tight junctions in human nasal mucosa of allergic rhinitis. *J Histochem Cytochem* 53, 611-619 (2005).
- 13 Blaskewicz, C. D., Pudney, J. & Anderson, D. J. Structure and function of intercellular junctions in human cervical and vaginal mucosal epithelia. *Biology of reproduction* 85, 97-104, doi:10.1095/biolreprod.110.090423 (2011).
- 14 Tugizov, S. M. *et al.* HIV is inactivated after transepithelial migration via adult oral epithelial cells but not fetal epithelial cells. *Virology* 409, 211-222, doi:10.1016/j.virol.2010.10.004 (2011).
- 15 Go, M. *et al.* Expression and function of tight junctions in the crypt epithelium of human palatine tonsils. *J Histochem Cytochem* 52, 1627-1638 (2004).
- 16 Sawada, N. *et al.* Tight junctions and human diseases. *Med Electron Microsc* 36, 147-156, doi:10.1007/s00795-003-0219-y (2003).
- 17 Bouschbacher, M. *et al.* Early events in HIV transmission through a human reconstructed vaginal mucosa. *AIDS* 22, 1257-1266, doi:10.1097/QAD.0b013e3282f736f4, 00002030-200807110-00002 [pii] (2008).
- 18 Tsukita, S., Tanaka, H. & Tamura, A. The Claudins: From Tight Junctions to Biological Systems. *Trends Biochem Sci* 44, 141-152, doi:10.1016/j.tibs.2018.09.008 (2019).
- 19 Tsukita, S. & Furuse, M. Occludin and claudins in tight-junction strands: leading or supporting players? *Trends Cell Biol* 9, 268-273, doi:10.1016/s0962-8924(99)01578-0 (1999).
- 20 Tsukita, S., Furuse, M. & Itoh, M. Multifunctional strands in tight junctions. *Nat Rev Mol Cell Biol* 2, 285-293, doi:10.1038/35067088 (2001).



21 Cording, J. *et al.* In tight junctions, claudins regulate the interactions between occludin, tricellulin and marvelD3, which, inversely, modulate claudin oligomerization. *J Cell Sci* 126, 554-564, doi:10.1242/jcs.114306 (2013).

22 Westphal, J. K. *et al.* Tricellulin forms homomeric and heteromeric tight junctional complexes. *Cell Mol Life Sci* 67, 2057-2068, doi:10.1007/s00018-010-0313-y (2010).

23 Raleigh, D. R. *et al.* Tight junction-associated MARVEL proteins marvelD3, tricellulin, and occludin have distinct but overlapping functions. *Mol Biol Cell* 21, 1200-1213, doi:10.1091/mbc.E09-08-0734 (2010).

24 Itoh, M. *et al.* Direct binding of three tight junction-associated MAGUKs, ZO-1, ZO-2, and ZO-3, with the COOH termini of claudins. *J Cell Biol* 147, 1351-1363, doi:10.1083/jcb.147.6.1351 (1999).

25 Bauer, H., Zweimueller-Mayer, J., Steinbacher, P., Lametschwandtner, A. & Bauer, H. C. The dual role of zonula occludens (ZO) proteins. *J Biomed Biotechnol* 2010, 402593, doi:10.1155/2010/402593 (2010).

26 Niessen, C. M. Tight junctions/adherens junctions: basic structure and function. *J Invest Dermatol* 127, 2525-2532, doi:5700865 [pii], 10.1038/sj.jid.5700865 (2007).

27 Zhuravleva, K. *et al.* The tight junction protein cingulin regulates the vascular response to burn injury in a mouse model. *Microvasc Res* 132, 104067, doi:10.1016/j.mvr.2020.104067 (2020).

28 Guillemot, L., Paschoud, S., Pulimeno, P., Foglia, A. & Citi, S. The cytoplasmic plaque of tight junctions: a scaffolding and signalling center. *Biochim Biophys Acta* 1778, 601-613, doi:10.1016/j.bbamem.2007.09.032 (2008).

29 Sugihara-Mizuno, Y. *et al.* Molecular characterization of angiominin/JEAP family proteins: interaction with MUPP1/Patj and their endogenous properties. *Genes Cells* 12, 473-486, doi:10.1111/j.1365-2443.2007.01066.x (2007).

30 Storrs, C. H. & Silverstein, S. J. PATJ, a tight junction-associated PDZ protein, is a novel degradation target of high-risk human papillomavirus E6 and the alternatively spliced isoform 18 E6. *J Virol* 81, 4080-4090, doi:10.1128/JVI.02545-06 [pii], 10.1128/JVI.02545-06 (2007).

31 Zihni, C., Mills, C., Matter, K. & Balda, M. S. Tight junctions: from simple barriers to multifunctional molecular gates. *Nat Rev Mol Cell Biol* 17, 564-580, doi:10.1038/nrm.2016.80 (2016).

32 Naik, U. P. & Eckfeld, K. Junctional adhesion molecule 1 (JAM-1). *J Biol Regul Homeost Agents* 17, 341-347 (2003).

33 Naik, U. P. & Eckfeld, K. Junctional adhesion molecule 1 (JAM-1). *J Biol Regul Homeost Agents* 17, 341-347 (2003).

34 Bazzoni, G. The JAM family of junctional adhesion molecules. *Curr Opin Cell Biol* 15, 525-530, doi:10.1016/s0955-0674(03)00104-2 (2003).

35 Bazzoni, G. *et al.* Interaction of junctional adhesion molecule with the tight junction components ZO-1, cingulin, and occludin. *J Biol Chem* 275, 20520-20526, doi:10.1074/jbc.M905251199 (2000).

36 Martinez-Estrada, O. M. *et al.* Association of junctional adhesion molecule with calcium/calmodulin-dependent serine protein kinase (CASK/LIN-2) in human epithelial

caco-2 cells. *J Biol Chem* 276, 9291-9296, doi:10.1074/jbc.M006991200 (2001).

37 Mandell, K. J., Babbitt, B. A., Nusrat, A. & Parkos, C. A. Junctional adhesion molecule 1 regulates epithelial cell morphology through effects on beta1 integrins and Rap1 activity. *J Biol Chem* 280, 11665-11674, doi:10.1074/jbc.M412650200 (2005).

38 Mandell, K. J., McCall, I. C. & Parkos, C. A. Involvement of the junctional adhesion molecule-1 (JAM1) homodimer interface in regulation of epithelial barrier function. *J Biol Chem* 279, 16254-16262, doi:10.1074/jbc.M309483200 (2004).

39 Mandell, K. J. & Parkos, C. A. The JAM family of proteins. *Adv Drug Deliv Rev* 57, 857-867, doi:10.1016/j.addr.2005.01.005 (2005).

40 Yoon, M. & Spear, P. G. Disruption of adherens junctions liberates nectin-1 to serve as receptor for herpes simplex virus and pseudorabies virus entry. *Journal of Virology* 76, 7203-7208 (2002).

41 Krummenacher, C. *et al.* Herpes simplex virus glycoprotein D can bind to poliovirus receptor-related protein 1 or herpesvirus entry mediator, two structurally unrelated mediators of virus entry. *Journal of Virology* 72, 7064-7074 (1998).

42 Sufiawati, I. & Tugizov, S. M. HIV-Associated Disruption of Tight and Adherens Junctions of Oral Epithelial Cells Facilitates HSV-1 Infection and Spread. *PloS one* 9, e88803, doi:10.1371/journal.pone.0088803 (2014).

43 Hartssock, A. & Nelson, W. J. Adherens and tight junctions: structure, function and connections to the actin cytoskeleton. *Biochimica et Biophysica Acta* 1778, 660-669, doi:10.1016/j.bbamem.2007.07.012 (2008).

44 V'Kovski, P., Kratzel, A., Steiner, S., Stalder, H. & Thiel, V. Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV-2. *Nat Rev Microbiol* 19, 155-170, doi:10.1038/s41579-020-00468-6 (2021).

45 Woo, P. C., Huang, Y., Lau, S. K. & Yuen, K. Y. Coronavirus genomics and bioinformatics analysis. *Viruses* 2, 1804-1820, doi:10.3390/v2081803 (2010).

46 Woo, P. C., Lau, S. K., Huang, Y. & Yuen, K. Y. Coronavirus diversity, phylogeny and interspecies jumping. *Exp Biol Med (Maywood)* 234, 1117-1127, doi:10.3181/0903-MR-94 (2009).

47 Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J. & Prescott, H. C. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA* 324, 782-793, doi:10.1001/jama.2020.12839 (2020).

48 Tugizov, S. M., Berline, J. W. & Palefsky, J. M. Epstein-Barr virus infection of polarized tongue and nasopharyngeal epithelial cells. *Nat Med* 9, 307-314. (2003).

49 Tucker, S. P. & Compans, R. W. Virus infection of polarized epithelial cells. *Advances in Virus Research* 42, 187-247 (1993).

50 Hao, S. *et al.* Long-Term Modeling of SARS-CoV-2 Infection of In Vitro Cultured Polarized Human Airway Epithelium. *MBio* 11, doi:10.1128/mBio.02852-20 (2020).

51 Harcourt, J. L. & Haynes, L. M. Establishing a liquid-covered culture of polarized human airway epithelial Calu-3 cells to study host cell response to respiratory pathogens in vitro. *J Vis Exp*, doi:10.3791/50157 (2013).

- 52 Wrapp, D. *et al.* Cryo-EM Structure of the 2019-nCoV Spike in the Prefusion Conformation. *bioRxiv*, doi:10.1101/2020.02.11.944462 (2020).
- 53 Li, W. *et al.* Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature* 426, 450-454, doi:10.1038/nature02145 (2003).
- 54 Li, W. *et al.* Receptor and viral determinants of SARS-coronavirus adaptation to human ACE2. *EMBO J* 24, 1634-1643, doi:10.1038/sj.emboj.7600640 (2005).
- 55 Wan, Y., Shang, J., Graham, R., Baric, R. S. & Li, F. Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus. *J Virol* 94, doi:10.1128/JVI.00127-20 (2020).
- 56 Sungnak, W. *et al.* SARS-CoV-2 entry factors are highly expressed in nasal epithelial cells together with innate immune genes. *Nat Med* 26, 681-687, doi:10.1038/s41591-020-0868-6 (2020).
- 57 Inoue, Y. *et al.* Clathrin-dependent entry of severe acute respiratory syndrome coronavirus into target cells expressing ACE2 with the cytoplasmic tail deleted. *J Virol* 81, 8722-8729, doi:10.1128/JVI.00253-07 (2007).
- 58 Sims, A. C., Burkett, S. E., Yount, B. & Pickles, R. J. SARS-CoV replication and pathogenesis in an in vitro model of the human conducting airway epithelium. *Virus Res* 133, 33-44, doi:10.1016/j.virusres.2007.03.013 (2008).
- 59 Tseng, C. T. *et al.* Apical entry and release of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus in polarized Calu-3 lung epithelial cells. *J Virol* 79, 9470-9479, doi:10.1128/JVI.79.15.9470-9479.2005 (2005).
- 60 Lin, L., Lu, L., Cao, W. & Li, T. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection-a review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg Microbes Infect* 9, 727-732, doi:10.1080/22221751.2020.1746199 (2020).
- 61 Sa Ribero, M., Jouvenet, N., Dreux, M. & Nisole, S. Interplay between SARS-CoV-2 and the type I interferon response. *PLoS Pathog* 16, e1008737, doi:10.1371/journal.ppat.1008737 (2020).
- 62 Liu, P. *et al.* Dynamic surveillance of SARS-CoV-2 shedding and neutralizing antibody in children with COVID-19. *Emerg Microbes Infect* 9, 1254-1258, doi:10.1080/22221751.2020.1772677 (2020).
- 63 Wang, H. *et al.* Nasopharyngeal Swabs Are More Sensitive Than Oropharyngeal Swabs for COVID-19 Diagnosis and Monitoring the SARS-CoV-2 Load. *Front Med (Lausanne)* 7, 334, doi:10.3389/fmed.2020.00334 (2020).
- 64 Deinhardt-Emmer, S. *et al.* SARS-CoV-2 causes severe epithelial inflammation and barrier dysfunction. *J Virol*, doi:10.1128/JVI.00110-21 (2021).
- 65 Zhu, N. *et al.* Morphogenesis and cytopathic effect of SARS-CoV-2 infection in human airway epithelial cells. *Nat Commun* 11, 3910, doi:10.1038/s41467-020-17796-z (2020).
- 66 De Maio, F. *et al.* Improved binding of SARS-CoV-2 Envelope protein to tight junction-associated PALS1 could play a key role in COVID-19 pathogenesis. *Microbes Infect* 22, 592-597, doi:10.1016/j.micinf.2020.08.006 (2020).
- 67 Teoh, K. T. *et al.* The SARS coronavirus E protein interacts with PALS1 and alters tight junction formation and epithelial morphogenesis. *Mol Biol Cell* 21, 3838-3852, doi:10.1091/mbc.E10-04-0338 (2010).
- 68 Shepley-McTaggart, A. *et al.* SARS-CoV-2 Envelope (E) Protein Interacts with PDZ-Domain-2 of Host Tight Junction Protein ZO1. *bioRxiv*, doi:10.1101/2020.12.22.422708 (2020).
- 69 Huang, K. J. *et al.* An interferon-gamma-related cytokine storm in SARS patients. *J Med Virol* 75, 185-194, doi:10.1002/jmv.20255 (2005).
- 70 Song, P., Li, W., Xie, J., Hou, Y. & You, C. Cytokine storm induced by SARS-CoV-2. *Clin Chim Acta* 509, 280-287, doi:10.1016/j.cca.2020.06.017 (2020).
- 71 Bruewer, M. *et al.* Interferon-gamma induces internalization of epithelial tight junction proteins via a macropinosytosis-like process. *FASEB J* 19, 923-933, doi:10.1096/fj.04-3260com (2005).
- 72 Ma, T. Y. *et al.* TNF-alpha-induced increase in intestinal epithelial tight junction permeability requires NF-kappa B activation. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 286, G367-376 (2004).
- 73 Ma, T. Y., Boivin, M. A., Ye, D., Pedram, A. & Said, H. M. Mechanism of TNF- $\alpha$  modulation of Caco-2 intestinal epithelial tight junction barrier: role of myosin light-chain kinase protein expression. *American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology* 288, G422-430, doi:10.1152/ajpgi.00412.2004 (2005).
- 74 Ye, D., Ma, I. & Ma, T. Y. Molecular mechanism of tumor necrosis factor-alpha modulation of intestinal epithelial tight junction barrier. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 290, G496-504 (2006).
- 75 Utech, M. *et al.* Mechanism of IFN-gamma-induced endocytosis of tight junction proteins: myosin II-dependent vacuolarization of the apical plasma membrane. *Molecular biology of the cell* 16, 5040-5052, doi:10.1091/mbc.E05-03-0193 (2005).
- 76 Bruewer, M. *et al.* Proinflammatory cytokines disrupt epithelial barrier function by apoptosis-independent mechanisms. *J Immunol* 171, 6164-6172 (2003).
- 77 Marchiando, A. M. *et al.* Caveolin-1-dependent occludin endocytosis is required for TNF-induced tight junction regulation in vivo. *The Journal of cell biology* 189, 111-126, doi:10.1083/jcb.200902153 (2010).
- 78 Yang, F., Zhao, K., Zhang, X., Zhang, J. & Xu, B. ATP Induces Disruption of Tight Junction Proteins via IL-1 Beta-Dependent MMP-9 Activation of Human Blood-Brain Barrier In Vitro. *Neural Plast* 2016, 8928530, doi:10.1155/2016/8928530 (2016).
- 79 Wardill, H. R., Logan, R. M., Bowen, J. M., Van Seville, Y. Z. & Gibson, R. J. Tight junction defects are seen in the buccal mucosa of patients receiving standard dose chemotherapy for cancer. *Support Care Cancer* 24, 1779-1788, doi:10.1007/s00520-015-2964-6 (2016).
- 80 Lapointe, T. K. & Buret, A. G. Interleukin-18 facilitates neutrophil transmigration via myosin light chain kinase-dependent disruption of occludin, without altering epithelial permeability. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 302, G343-351, doi:10.1152/ajpgi.00202.2011 (2012).
- 81 Al-Sadi, R. *et al.* Mechanism of interleukin-1beta induced-increase in mouse intestinal permeability in vivo. *J In-*

*terferon Cytokine Res* 32, 474-484, doi:10.1089/jir.2012.0031 (2012).

82 Maccio, U. *et al.* SARS-CoV-2 leads to a small vessel endotheliitis in the heart. *EBioMedicine* 63, 103182, doi:10.1016/j.ebiom.2020.103182 (2021).

83 Varga, Z. [Endotheliitis in COVID-19]. *Pathologie* 41, 99-102, doi:10.1007/s00292-020-00875-9 (2020).

84 Varga, Z. *et al.* Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* 395, 1417-1418, doi:10.1016/S0140-6736(20)30937-5 (2020).

85 Dou, D., Revol, R., Ostbye, H., Wang, H. & Daniels, R. Influenza A Virus Cell Entry, Replication, Virion Assembly and Movement. *Front Immunol* 9, 1581, doi:10.3389/fimmu.2018.01581 (2018).

86 de Graaf, M. & Fouchier, R. A. Role of receptor binding specificity in influenza A virus transmission and pathogenesis. *EMBO J* 33, 823-841, doi:10.1002/embj.201387442 (2014).

87 Chan, M. C. *et al.* Influenza H5N1 virus infection of polarized human alveolar epithelial cells and lung microvascular endothelial cells. *Respir Res* 10, 102, doi:10.1186/1465-9921-10-102 (2009).

88 Short, K. R. *et al.* Influenza virus damages the alveolar barrier by disrupting epithelial cell tight junctions. *Eur Respir J* 47, 954-966, doi:10.1183/13993003.01282-2015 (2016).

89 LeMessurier, K. S., Tiwary, M., Morin, N. P. & Samarasinghe, A. E. Respiratory Barrier as a Safeguard and Regulator of Defense Against Influenza A Virus and Streptococcus pneumoniae. *Front Immunol* 11, 3, doi:10.3389/fimmu.2020.00003 (2020).

90 Golebiewski, L., Liu, H., Javier, R. T. & Rice, A. P. The avian influenza virus NS1 ESEV PDZ binding motif associates with Dlg1 and Scribble to disrupt cellular tight junctions. *J Virol* 85, 10639-10648, doi:10.1128/JVI.05070-11 (2011).

91 Liu, H. *et al.* The ESEV PDZ-binding motif of the avian influenza A virus NS1 protein protects infected cells from apoptosis by directly targeting Scribble. *J Virol* 84, 11164-11174, doi:10.1128/JVI.01278-10 (2010).

92 Brennan, K., Offiah, G., McSherry, E. A. & Hopkins, A. M. Tight junctions: a barrier to the initiation and progression of breast cancer? *J Biomed Biotechnol* 2010, 460607, doi:10.1155/2010/460607 (2010).

93 Ruan, T. *et al.* H1N1 Influenza Virus Cross-Activates Gli1 to Disrupt the Intercellular Junctions of Alveolar Epithelial Cells. *Cell Rep* 31, 107801, doi:10.1016/j.celrep.2020.107801 (2020).

94 Jennings, L. C. & Dick, E. C. Transmission and control of rhinovirus colds. *Eur J Epidemiol* 3, 327-335, doi:10.1007/BF00145641 (1987).

95 Bella, J. & Rossmann, M. G. Review: rhinoviruses and their ICAM receptors. *J Struct Biol* 128, 69-74, doi:10.1006/j.sbi.1999.4143 (1999).

96 Bella, J. & Rossmann, M. G. ICAM-1 receptors and cold viruses. *Pharm Acta Helv* 74, 291-297, doi:10.1016/s0031-6865(99)00056-4 (2000).

97 Kolatkar, P. R. *et al.* Structural studies of two rhinovirus serotypes complexed with fragments of their cellular receptor. *EMBO J* 18, 6249-6259, doi:10.1093/emboj/18.22.6249 (1999).

98 Rossmann, M. G. *et al.* Cell recognition and entry by rhino- and enteroviruses. *Virology* 269, 239-247, doi:10.1006/viro.2000.0258 (2000).

99 Sajjan, U., Wang, Q., Zhao, Y., Gruenert, D. C. & Hershenson, M. B. Rhinovirus disrupts the barrier function of polarized airway epithelial cells. *Am J Respir Crit Care Med* 178, 1271-1281, doi:10.1164/rccm.200801-136OC (2008).

100 Johnson, J. E., Gonzales, R. A., Olson, S. J., Wright, P. F. & Graham, B. S. The histopathology of fatal untreated human respiratory syncytial virus infection. *Mod Pathol* 20, 108-119, doi:10.1038/modpathol.3800725 (2007).

101 Pickles, R. J. & DeVincenzo, J. P. Respiratory syncytial virus (RSV) and its propensity for causing bronchiolitis. *J Pathol* 235, 266-276, doi:10.1002/path.4462 (2015).

102 Tourdot, S. *et al.* Respiratory syncytial virus infection provokes airway remodelling in allergen-exposed mice in absence of prior allergen sensitization. *Clin Exp Allergy* 38, 1016-1024, doi:10.1111/j.1365-2222.2008.02974.x (2008).

103 Lambert, L., Sagfors, A. M., Openshaw, P. J. & Cullley, F. J. Immunity to RSV in Early-Life. *Front Immunol* 5, 466, doi:10.3389/fimmu.2014.00466 (2014).

104 Kast, J. I. *et al.* Respiratory syncytial virus infection influences tight junction integrity. *Clin Exp Immunol* 190, 351-359, doi:10.1111/cei.13042 (2017).

105 Smallcombe, C. C. *et al.* Disruption of the airway epithelial barrier in a murine model of respiratory syncytial virus infection. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 316, L358-L368, doi:10.1152/ajplung.00345.2018 (2019).

106 Petecchia, L. *et al.* Cytokines induce tight junction disassembly in airway cells via an EGFR-dependent MAPK/ERK1/2-pathway. *Lab Invest* 92, 1140-1148, doi:10.1038/labinvest.2012.67 (2012).

107 Estes, M. K., Kang, G., Zeng, C. Q., Crawford, S. E. & Ciarlet, M. Pathogenesis of rotavirus gastroenteritis. *Novartis Found Symp* 238, 82-96; discussion 96-100, doi:10.1002/0470846534.ch6 (2001).

108 Crawford, S. E. *et al.* Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers* 3, 17083, doi:10.1038/nrdp.2017.83 (2017).

109 Obert, G., Peiffer, I. & Servin, A. L. Rotavirus-induced structural and functional alterations in tight junctions of polarized intestinal Caco-2 cell monolayers. *J Virol* 74, 4645-4651, doi:10.1128/jvi.74.10.4645-4651.2000 (2000).

110 Dickman, K. G. *et al.* Rotavirus alters paracellular permeability and energy metabolism in Caco-2 cells. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 279, G757-766, doi:10.1152/ajpgi.2000.279.4.G757 (2000).

111 Tafazoli, F., Zeng, C. Q., Estes, M. K., Magnusson, K. E. & Svensson, L. NSP4 enterotoxin of rotavirus induces paracellular leakage in polarized epithelial cells. *J Virol* 75, 1540-1546, doi:10.1128/JVI.75.3.1540-1546.2001 (2001).

112 Nava, P., Lopez, S., Arias, C. F., Islas, S. & Gonzalez-Mariscal, L. The rotavirus surface protein VP8 modulates the gate and fence function of tight junctions in epithelial cells. *J Cell Sci* 117, 5509-5519, doi:10.1242/jcs.01425 (2004).

113 Tafazoli, F., Holmstrom, A., Forsberg, A. & Magnusson, K. E. Apically exposed, tight junction-associated beta1-integrins allow binding and YopE-mediated perturbation

of epithelial barriers by wild-type Yersinia bacteria. *Infect Immun* 68, 5335-5343, doi:10.1128/iai.68.9.5335-5343.2000 (2000).

114 Arias, C. F. *et al.* Early events of rotavirus infection: the search for the receptor(s). *Novartis Found Symp* 238, 47-60; discussion 60-43, doi:10.1002/0470846534.ch4 (2001).

115 Guerrero, C. A. *et al.* Integrin alpha(v)beta(3) mediates rotavirus cell entry. *Proc Natl Acad Sci U S A* 97, 14644-14649, doi:10.1073/pnas.250299897 (2000).

116 Zarate, S. *et al.* Integrin alpha2beta1 mediates the cell attachment of the rotavirus neuraminidase-resistant variant nar3. *Virology* 278, 50-54, doi:10.1006/viro.2000.0660 (2000).

117 Coulson, B. S., Londrigan, S. L. & Lee, D. J. Rotavirus contains integrin ligand sequences and a disintegrin-like domain that are implicated in virus entry into cells. *Proc Natl Acad Sci U S A* 94, 5389-5394, doi:10.1073/pnas.94.10.5389 (1997).

118 Abban, C. Y. & Meneses, P. I. Usage of heparan sulfate, integrins, and FAK in HPV16 infection. *Virology* 403, 1-16, doi:10.1016/j.virol.2010.04.007 (2010).

119 Lynch, J. P., 3rd, Fishbein, M. & Echavarría, M. Adenovirus. *Semin Respir Crit Care Med* 32, 494-511, doi:10.1055/s-0031-1283287 (2011).

120 Lynch, J. P., 3rd & Kajon, A. E. Adenovirus: Epidemiology, Global Spread of Novel Serotypes, and Advances in Treatment and Prevention. *Semin Respir Crit Care Med* 37, 586-602, doi:10.1055/s-0036-1584923 (2016).

121 Tebruegge, M. & Curtis, N. Adenovirus: an overview for pediatric infectious diseases specialists. *Pediatr Infect Dis J* 31, 626-627, doi:10.1097/INF.0b013e318250b066 (2012).

122 Coyne, C. B. & Bergelson, J. M. CAR: a virus receptor within the tight junction. *Adv Drug Deliv Rev* 57, 869-882, doi:S0169-409X(05)00016-5 [pii], 10.1016/j.addr.2005.01.007 (2005).

123 Coyne, C. B. & Bergelson, J. M. Virus-induced Abl and Fyn kinase signals permit coxsackievirus entry through epithelial tight junctions. *Cell* 124, 119-131, doi:S0092-8674(05)01273-0 [pii]10.1016/j.cell.2005.10.035 (2006).

124 Cohen, C. J. *et al.* The coxsackievirus and adenovirus receptor is a transmembrane component of the tight junction. *Proc Natl Acad Sci U S A* 98, 15191-15196, doi:10.1073/pnas.261452898261452898 [pii] (2001).

125 Coyne, C. B., Shen, L., Turner, J. R. & Bergelson, J. M. Coxsackievirus entry across epithelial tight junctions requires occludin and the small GTPases Rab34 and Rab5. *Cell Host Microbe* 2, 181-192, doi:S1931-3128(07)00163-1 [pii], 10.1016/j.chom.2007.07.003 (2007).

126 Coyne, C. B., Voelker, T., Pichla, S. L. & Bergelson, J. M. The coxsackievirus and adenovirus receptor interacts with the multi-PDZ domain protein-1 (MUPP-1) within the tight junction. *J Biol Chem* 279, 48079-48084, doi:10.1074/jbc.M409061200, M409061200 [pii] (2004).

127 Nemerow, G. R., Cheresch, D. A. & Wickham, T. J. Adenovirus entry into host cells: a role for alpha(v) integrins. *Trends Cell Biol* 4, 52-55, doi:10.1016/0962-8924(94)90010-8 (1994).

128 Wickham, T. J., Filardo, E. J., Cheresch, D. A. & Nemerow, G. R. Integrin alpha v beta 5 selectively promotes

adenovirus mediated cell membrane permeabilization. *J Cell Biol* 127, 257-264, doi:10.1083/jcb.127.1.257 (1994).

129 Wickham, T. J., Mathias, P., Cheresch, D. A. & Nemerow, G. R. Integrins alpha v beta 3 and alpha v beta 5 promote adenovirus internalization but not virus attachment. *Cell* 73, 309-319, doi:10.1016/0092-8674(93)90231-e (1993).

130 Davison, E., Diaz, R. M., Hart, I. R., Santis, G. & Marshall, J. F. Integrin alpha5beta1-mediated adenovirus infection is enhanced by the integrin-activating antibody TS2/16. *J Virol* 71, 6204-6207, doi:10.1128/JVI.71.8.6204-6207.1997 (1997).

131 Li, E. *et al.* Integrin alpha(v)beta1 is an adenovirus coreceptor. *J Virol* 75, 5405-5409, doi:10.1128/JVI.75.11.5405-5409.2001 (2001).

132 Gralinski, L. E., Ashley, S. L., Dixon, S. D. & Spindler, K. R. Mouse adenovirus type 1-induced breakdown of the blood-brain barrier. *J Virol* 83, 9398-9410, doi:10.1128/JVI.00954-09 (2009).

133 Kotha, P. L. *et al.* Adenovirus entry from the apical surface of polarized epithelia is facilitated by the host innate immune response. *PLoS Pathog* 11, e1004696, doi:10.1371/journal.ppat.1004696 (2015).

134 Excoffon, K. J., Bowers, J. R. & Sharma, P. I. Alternative splicing of viral receptors: A review of the diverse morphologies and physiologies of adenoviral receptors. *Recent Res Dev Virol* 9, 1-24 (2014).

135 Forrest, J. C. & Dermody, T. S. Reovirus receptors and pathogenesis. *J Virol* 77, 9109-9115, doi:10.1128/jvi.77.17.9109-9115.2003 (2003).

136 Weiner, H. L., Drayna, D., Averill, D. R., Jr. & Fields, B. N. Molecular basis of reovirus virulence: role of the S1 gene. *Proc Natl Acad Sci U S A* 74, 5744-5748, doi:10.1073/pnas.74.12.5744 (1977).

137 Weiner, H. L., Powers, M. L. & Fields, B. N. Absolute linkage of virulence and central nervous system cell tropism of reoviruses to viral hemagglutinin. *J Infect Dis* 141, 609-616, doi:10.1093/infdis/141.5.609 (1980).

138 Barton, E. S. *et al.* Junction adhesion molecule is a receptor for reovirus. *Cell* 104, 441-451, doi:10.1016/s0092-8674(01)00231-8 (2001).

139 Campbell, J. A. *et al.* Junctional adhesion molecule a serves as a receptor for prototype and field-isolate strains of mammalian reovirus. *J Virol* 79, 7967-7978, doi:10.1128/JVI.79.13.7967-7978.2005 (2005).

140 Forrest, J. C., Campbell, J. A., Schelling, P., Stehle, T. & Dermody, T. S. Structure-function analysis of reovirus binding to junctional adhesion molecule 1. Implications for the mechanism of reovirus attachment. *J Biol Chem* 278, 48434-48444, doi:10.1074/jbc.M305649200 (2003).

141 Prota, A. E. *et al.* Crystal structure of human junctional adhesion molecule 1: implications for reovirus binding. *Proc Natl Acad Sci U S A* 100, 5366-5371, doi:10.1073/pnas.0937718100 (2003).

142 Schelling, P. *et al.* The reovirus sigma1 aspartic acid sandwich: a trimerization motif poised for conformational change. *J Biol Chem* 282, 11582-11589, doi:10.1074/jbc.M610805200 (2007).

143 Widener, R. W. & Whitley, R. J. Herpes simplex virus. *Handb Clin Neurol* 123, 251-263, doi:10.1016/B978-0-444-53488-0.00011-0 (2014).

- 144 Busmann, C., Peng, W. M., Bieber, T. & Novak, N. Molecular pathogenesis and clinical implications of eczema herpeticum. *Expert Rev Mol Med* 10, e21, doi:10.1017/S1462399408000756 (2008).
- 145 Hayashi, K. Role of tight junctions of polarized epithelial MDCK cells in the replication of herpes simplex virus type 1. *J Med Virol* 47, 323-329 (1995).
- 146 Rahn, E. *et al.* Invasion of Herpes Simplex Virus Type 1 into Murine Epidermis: An Ex Vivo Infection Study. *J Invest Dermatol* 135, 3009-3016, doi:10.1038/jid.2015.290 (2015).
- 147 Rahn, E. *et al.* Epithelial Barriers in Murine Skin during Herpes Simplex Virus 1 Infection: The Role of Tight Junction Formation. *J Invest Dermatol* 137, 884-893, doi:10.1016/j.jid.2016.11.027 (2017).
- 148 Sufiawati, I. & Tugizov, S. M. HIV-induced matrix metalloproteinase-9 activation through mitogen-activated protein kinase signalling promotes HSV-1 cell-to-cell spread in oral epithelial cells. *J Gen Virol* 99, 937-947, doi:10.1099/jgv.0.001075 (2018).
- 149 Gabrielli, L. *et al.* Salivary glands and human congenital cytomegalovirus infection: What happens in early fetal life? *J Med Virol* 89, 318-323, doi:10.1002/jmv.24628 (2017).
- 150 Manning, W. C., Stoddart, C. A., Lagenaur, L. A., Abenes, G. B. & Mocarski, E. S. Cytomegalovirus determinant of replication in salivary glands. *J Virol* 66, 3794-3802, doi:10.1128/JVI.66.6.3794-3802.1992 (1992).
- 151 Forte, E., Zhang, Z., Thorp, E. B. & Hummel, M. Cytomegalovirus Latency and Reactivation: An Intricate Interplay With the Host Immune Response. *Front Cell Infect Microbiol* 10, 130, doi:10.3389/fcimb.2020.00130 (2020).
- 152 Griffiths, P., Baraniak, I. & Reeves, M. The pathogenesis of human cytomegalovirus. *J Pathol* 235, 288-297, doi:10.1002/path.4437 (2015).
- 153 Drew, W. L. Cytomegalovirus infection in patients with AIDS. *Clin Infect Dis* 14, 608-615, doi:10.1093/clids/14.2.608-a (1992).
- 154 Kovacs, A. *et al.* Cytomegalovirus infection and HIV-1 disease progression in infants born to HIV-1-infected women. Pediatric Pulmonary and Cardiovascular Complications of Vertically Transmitted HIV Infection Study Group. *N Engl J Med* 341, 77-84, doi:10.1056/NEJM199907083410203 (1999).
- 155 Nigro, G. *et al.* Rapid progression of HIV disease in children with cytomegalovirus DNAemia. *AIDS* 10, 1127-1133 (1996).
- 156 Chandwani, S. *et al.* Cytomegalovirus infection in human immunodeficiency virus type 1-infected children. *Pediatr Infect Dis J* 15, 310-314, doi:10.1097/00006454-199604000-00006 (1996).
- 157 Gie, R. P. & Goussard, P. CMV pneumonia in HIV-infected and HIV-uninfected infants: a neglected disease? *Int J Tuberc Lung Dis* 21, 1209-1210, doi:10.5588/ijtld.17.0714 (2017).
- 158 Freeman, M. L., Lederman, M. M. & Gianella, S. Partners in Crime: The Role of CMV in Immune Dysregulation and Clinical Outcome During HIV Infection. *Curr HIV/AIDS Rep* 13, 10-19, doi:10.1007/s11904-016-0297-9 (2016).
- 159 Goodgame, R. W. Gastrointestinal cytomegalovirus disease. *Ann Intern Med* 119, 924-935, doi:10.7326/0003-4819-119-9-199311010-00010 (1993).
- 160 Goodgame, R. W. Viral infections of the gastrointestinal tract. *Curr Gastroenterol Rep* 1, 292-300, doi:10.1007/s11894-999-0112-5 (1999).
- 161 Francis, N. D., Boylston, A. W., Roberts, A. H., Parkin, J. M. & Pinching, A. J. Cytomegalovirus infection in gastrointestinal tracts of patients infected with HIV-1 or AIDS. *J Clin Pathol* 42, 1055-1064, doi:10.1136/jcp.42.10.1055 (1989).
- 162 Maidji, E., Somsouk, M., Rivera, J. M., Hunt, P. W. & Stoddart, C. A. Replication of CMV in the gut of HIV-infected individuals and epithelial barrier dysfunction. *PLoS Pathog* 13, e1006202, doi:10.1371/journal.ppat.1006202 (2017).
- 163 Vidal, L. & Gillison, M. L. Human papillomavirus in HNSCC: recognition of a distinct disease type. *Hematol Oncol Clin North Am* 22, 1125-1142, vii, doi:10.1016/j.hoc.2008.08.006 (2008).
- 164 Palefsky, J. M. Antiretroviral therapy and anal cancer: the good, the bad, and the unknown. *Sexually transmitted diseases* 39, 501-503, doi:10.1097/OLQ.0b013e31825f7921 (2012).
- 165 Engelbrecht, A. M., Gebhardt, S. & Louw, L. Ex vivo study of MAPK profiles correlated with parameters of apoptosis during cervical carcinogenesis. *Cancer letters* 235, 93-99, doi:10.1016/j.canlet.2005.04.005 (2006).
- 166 Tang, X. *et al.* Overexpression of human papillomavirus type 16 oncoproteins enhances hypoxia-inducible factor 1 alpha protein accumulation and vascular endothelial growth factor expression in human cervical carcinoma cells. *Clin Cancer Res* 13, 2568-2576, doi:10.1158/1078-0432.CCR-06-2704 (2007).
- 167 Chakrabarti, O. *et al.* Human papillomavirus type 16 E6 amino acid 83 variants enhance E6-mediated MAPK signaling and differentially regulate tumorigenesis by notch signaling and oncogenic Ras. *Journal of Virology* 78, 5934-5945, doi:10.1128/JVI.78.11.5934-5945.2004 (2004).
- 168 Zhong, Y. *et al.* Caveolin-1 regulates human immunodeficiency virus-1 Tat-induced alterations of tight junction protein expression via modulation of the Ras signaling. *J Neurosci* 28, 7788-7796 (2008).
- 169 Song, L., Ge, S. & Pachter, J. S. Caveolin-1 regulates expression of junction-associated proteins in brain microvascular endothelial cells. *Blood* 109, 1515-1523 (2007).
- 170 Gonzalez-Mariscal, L., Tapia, R. & Chamorro, D. Crosstalk of tight junction components with signaling pathways. *Biochim Biophys Acta* 1778, 729-756, doi:S0005-2736(07)00305-7 [pii], 10.1016/j.bbame.2007.08.018 (2008).
- 171 Latorre, I. J. *et al.* Viral oncoprotein-induced mislocalization of select PDZ proteins disrupts tight junctions and causes polarity defects in epithelial cells. *J Cell Sci* 118, 4283-4293, doi:jcs.02560 [pii], 10.1242/jcs.02560 (2005).
- 172 Thomas, M. *et al.* Oncogenic human papillomavirus E6 proteins target the MAGI-2 and MAGI-3 proteins for degradation. *Oncogene* 21, 5088-5096, doi:10.1038/sj.onc.1205668 (2002).

- 173 Grm, H. S. & Banks, L. Degradation of hDlg and MAGIs by human papillomavirus E6 is E6-AP-independent. *J Gen Virol* 85, 2815-2819, doi:10.1099/vir.0.80035-0, 85/10/2815 [pii] (2004).
- 174 Hellner, K., Mar, J., Fang, F., Quackenbush, J. & Munger, K. HPV16 E7 oncogene expression in normal human epithelial cells causes molecular changes indicative of an epithelial to mesenchymal transition. *Virology* 391, 57-63, doi:10.1016/j.virol.2009.05.036 (2009).
- 175 Laurson, J., Khan, S., Chung, R., Cross, K. & Raj, K. Epigenetic repression of E-cadherin by human papillomavirus 16 E7 protein. *Carcinogenesis* 31, 918-926, doi:10.1093/carcin/bgq027 (2010).
- 176 Shiau, M. Y. *et al.* Human Papillomavirus Up-Regulates MMP-2 and MMP-9 Expression and Activity by Inducing Interleukin-8 in Lung Adenocarcinomas. *PLoS one* 8, e54423, doi:10.1371/journal.pone.0054423 (2013).
- 177 Cardeal, L. B. *et al.* HPV16 oncoproteins induce MMPs/RECK-TIMP-2 imbalance in primary keratinocytes: possible implications in cervical carcinogenesis. *PLoS one* 7, e33585, doi:10.1371/journal.pone.0033585 (2012).
- 178 Symowicz, J. *et al.* Engagement of collagen-binding integrins promotes matrix metalloproteinase-9-dependent E-cadherin ectodomain shedding in ovarian carcinoma cells. *Cancer Research* 67, 2030-2039, doi:10.1158/0008-5472.CAN-06-2808 (2007).
- 179 You, T. K. *et al.* Expressions of E-cadherin, Cortactin and MMP-9 in Pseudoepitheliomatous Hyperplasia and Squamous Cell Carcinoma of the Head and Neck: Their Relationships with Clinicopathologic Factors and Prognostic Implication. *Korean J Pathol* 46, 331-340, doi:10.4132/KoreanJPathol.2012.46.4.331 (2012).
- 180 David, J. M. & Rajasekaran, A. K. Dishonorable discharge: the oncogenic roles of cleaved E-cadherin fragments. *Cancer Research* 72, 2917-2923, doi:10.1158/0008-5472.CAN-11-3498 (2012).
- 181 Ikenouchi, J., Matsuda, M., Furuse, M. & Tsukita, S. Regulation of tight junctions during the epithelium-mesenchyme transition: direct repression of the gene expression of claudins/occludin by Snail. *J Cell Sci* 116, 1959-1967, doi:10.1242/jcs.00389 (2003).
- 182 Lee, M. Y. & Shen, M. R. Epithelial-mesenchymal transition in cervical carcinoma. *Am J Transl Res* 4, 1-13 (2012).
- 183 Hsu, Y. M. *et al.* KCl cotransporter-3 down-regulates E-cadherin/beta-catenin complex to promote epithelial-mesenchymal transition. *Cancer Research* 67, 11064-11073, doi:10.1158/0008-5472.CAN-07-2443 (2007).
- 184 Lee, M. Y., Chou, C. Y., Tang, M. J. & Shen, M. R. Epithelial-mesenchymal transition in cervical cancer: correlation with tumor progression, epidermal growth factor receptor overexpression, and snail up-regulation. *Clin Cancer Res* 14, 4743-4750, doi:10.1158/1078-0432.CCR-08-0234 (2008).
- 185 Ocana, O. H. & Nieto, M. A. Epithelial plasticity, stemness and pluripotency. *Cell Res* 20, 1086-1088, doi:10.1038/cr.2010.127 (2010).
- 186 Nieto, M. A. & Cano, A. The epithelial-mesenchymal transition under control: global programs to regulate epithelial plasticity. *Semin Cancer Biol* 22, 361-368, doi:10.1016/j.semcancer.2012.05.003 (2012).
- 187 Lamouille, S., Xu, J. & Derynck, R. Molecular mechanisms of epithelial-mesenchymal transition. *Nature reviews. Molecular cell biology* 15, 178-196, doi:10.1038/nrm3758 (2014).
- 188 Talbot, L. J., Bhattacharya, S. D. & Kuo, P. C. Epithelial-mesenchymal transition, the tumor microenvironment, and metastatic behavior of epithelial malignancies. *Int J Biochem Mol Biol* 3, 117-136 (2012).
- 189 Carias, A. M. *et al.* Defining the interaction of HIV-1 with the mucosal barriers of the female reproductive tract. *Journal of Virology* 87, 11388-11400, doi:10.1128/JVI.01377-13 (2013).
- 190 Nazli, A. *et al.* Exposure to HIV-1 directly impairs mucosal epithelial barrier integrity allowing microbial translocation. *PLoS pathogens* 6, e1000852, doi:10.1371/journal.ppat.1000852 (2010).
- 191 Nazli, A. *et al.* HIV-1 gp120 induces TLR2- and TLR4-mediated innate immune activation in human female genital epithelium. *Journal of Immunology* 191, 4246-4258, doi:10.4049/jimmunol.1301482 (2013).
- 192 Gupta, S. *et al.* The Neonatal Fc receptor (FcRn) enhances human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) transcytosis across epithelial cells. *PLoS pathogens* 9, e1003776, doi:10.1371/journal.ppat.1003776 (2013).
- 193 Bomsel, M. Transcytosis of infectious human immunodeficiency virus across a tight human epithelial cell line barrier. *Nat Med* 3, 42-47 (1997).
- 194 Bobardt, M. D. *et al.* Cell-free human immunodeficiency virus type 1 transcytosis through primary genital epithelial cells. *J Virol* 81, 395-405 (2007).
- 195 Meng, G. *et al.* Primary intestinal epithelial cells selectively transfer R5 HIV-1 to CCR5+ cells. *Nat Med* 8, 150-156. (2002).
- 196 Kohli, A. *et al.* Oral and vaginal epithelial cell lines bind and transfer cell-free infectious HIV-1 to permissive cells but are not productively infected. *PLoS one* 9, e98077, doi:10.1371/journal.pone.0098077 (2014).
- 197 Herrera, R. *et al.* Human beta-defensins 2 and -3 coinfect with human immunodeficiency virus via heparan sulfate proteoglycans and reduce infectivity of intracellular virions in tonsil epithelial cells. *Virology* 487, 172-187, doi:10.1016/j.virol.2015.09.025 (2016).
- 198 Maresca, M. *et al.* The virotoxin model of HIV-1 enteropathy: involvement of GPR15/Bob and galactosylceramide in the cytopathic effects induced by HIV-1 gp120 in the HT-29-D4 intestinal cell line. *J Biomed Sci* 10, 156-166, doi:68089 (2003).
- 199 Del Corno, M. *et al.* HIV-1 gp120 and chemokine activation of Pyk2 and mitogen-activated protein kinases in primary macrophages mediated by calcium-dependent, pertussis toxin-insensitive chemokine receptor signaling. *Blood* 98, 2909-2916 (2001).
- 200 Lien, K., Mayer, W., Herrera, R., Rosbe, K. & Tuzguzov, S. M. HIV-1 proteins gp120 and tat induce the epithelial-mesenchymal transition in oral and genital mucosal epithelial cells. *PLoS One* 14, e0226343, doi:10.1371/journal.pone.0226343 (2019).

**А.Ю.Ханис**, *khanisalex@gmail.com*, к.в.н., Израиль;  
**М.А.Эйнгор**, *easylab1@gmail.com*, DVM, PhD,  
 Ветеринарный институт им. Кимрона, Израиль;  
**А.М.Гафурова**, *agafurova050@gmail.com*, PhD,  
 Ветеринарный институт им. Кимрона, Израиль;  
**О.Ш.Расулев**, *olim.rasulev@gmail.com*, к.в.н., Узбекистан

## ИНАКТИВИРОВАННЫЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ДЕРМАТОФИТОЗОВ ЖИВОТНЫХ

**Аннотация:** В статье рассматривается возможность применения инактивированных вакцин против трихофитии и микроспории животных наряду с применением живых вакцин против дерматофитозов.

**Ключевые слова:** Трихофития, микроспория, инактивированные вакцины, микроканидии, продолжительность поствакцинального иммунитета.

Среди микозов сельскохозяйственных животных наиболее широкое распространение получили болезни, вызываемые дерматофитами (дерматофитозы, дерматомикозы, стригущий лишай). На протяжении многих лет борьба с дерматофитозами животных, в частности трихофитией крупного рогатого скота, овец, коз, верблюдов, ведется с использованием живых аттенуированных вакцин ТФ-130, ЛТФ-130, Вермет и других. Разработчики этих вакцин (Саркисов А.Х., Петрович С.В., Яблочник Л.М., Никифоров Л.И., АС СССР №268593 1969 г.) впервые в мире открыли иммуногенные свойства живых микроканидий (алерий) дерматофитов и доказали возможность формирования пожизненного иммунитета у животных против трихофитии (1,2,3). Эти вакцины очень хорошо зарекомендовали себя на практике. Их регулярное применение в значительной степени способствовало уменьшению эпизоотических вспышек микоза в хозяйствах (4,5). Однако, при прекращении проведения плановых вакцинаций против трихофитии, в основном у не привитого молодняка, зачастую возникали новые вспышки трихофитии. В этой ситуации необходимо учитывать тот факт, что живые вакцины против дерматофитозов, состоящие из аттенуированных штаммов грибов, вызывают на месте введения образование специфического микотического очага, из которого выделяется уже фактически пассированная через животное культура гриба вакцинного штамма. При попадании спор с микотического очага на интактное животное возникает вероятность реверсии вирулентности культуры вакцинного штамма и рециркуляции его внутри хозяйства. При таких обстоятельствах малоэффективными могут оказаться такие санитарные мероприятия, как дезинфекция и дератизация помещений. Поэтому полностью оздоровить животных в конкретном хозяйстве и достигнуть очищения от возбудителя трихофитии крупного рогатого скота с помощью живых вакцин практически не удается. В случае прекращения вакцинации молодняка в таком хозяйстве начинают появляться новые заболевшие трихофитией животные. Следовательно, разработка и усовершенствование средств специфической профилактики и лечения трихофитии крупного рогатого скота из инактивированных клеток грибов является актуальной проблемой.

Одним из первых ученых, получивших положительные результаты при использовании инактивированной вакцины при трихофитии крупного рогатого скота, стал Расулев Ш.Т. В своих исследованиях он показал хорошую эффективность инактивированной формалином вакцины, способной создавать у животных напряженный иммунитет продолжительностью не менее двух лет (срок наблюдения) (6).

Учитывая указанные выше исследования и результаты опытов, поставленных в лаборатории микологии и антибиотиков ВИЭВ группой ученых под руководством профессора Петровича С.В., впервые были получены обнадеживающие ре-

зультаты по созданию убитых вакцин против микроспории животных (7). Это позволило впоследствии создать инактивированные ассоциированные вакцины Вакдерм и Вакдерм-Ф против микроспории и трихофитии собак, кошек, пушных зверей и кроликов (8,9). Также, опираясь на работы профессора Расулева Ш.Т. и собственные исследования, под руководством Ханиса А.Ю., в НПВиЗЦВетзвероцентр была разработана инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота Вакдерм-ТФ (10). Данная вакцина обеспечивала формирование напряженного иммунитета у крупного рогатого скота продолжительностью не менее трех лет (срок наблюдения).

Таким образом, лабораторные исследования, испытания опытно-промышленных партий вакцин и многолетний опыт наблюдения за применением инактивированных вакцин Вакдерм, Вакдерм-Ф и Вакдерм-ТФ против микроспории и трихофитии животных показали возможность использования этих вакцин на практике.

### Список использованных источников:

1. А. с. №268593 СССР. Способ специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота / А.Х. Саркисов, С.В. Петрович, Л.И. Никифоров, Л.М. Яблочник. А61D 7/00. 1974.
2. Саркисов А.Х., Петрович С.В., Никифоров Л.И., Яблочник Л.М., Королева В.П. Иммунизация крупного рогатого скота против стригущего лишая // Ветеринария. 1971. №2. С.54-56.
3. Саркисов А.Х., Петрович С.В., Никифоров Л.И., Яблочник Л.М. Специфическая профилактика стригущего лишая крупного рогатого скота // Бюллетень ВИЭВ, Москва. 1972. №12. С.9-14.
4. Яблочник Л.М. и др. Трихофития крупного рогатого скота // Ветеринария. 1986. №8. С.72-73.
5. Петрович С.В. Микозы животных. // М.: Росагропромиздат, 1989. – 174с.
6. Расулев Ш.Т. Трихофития крупного рогатого скота в Узбекистане: дис. на соиск. докт. вет. наук. / Шукур Тагаевич Расулев. Самарканд, 1969. 514 с.
7. А. с. №1632031 СССР. Способ изготовления вакцины для профилактики дерматофитозов домашних и лабораторных животных / С.В. Петрович, И.Д. Поляков, А.Ю. Ханис, и др. А61К 39/00. 1986.
8. Патент №2192885 РФ. Способ изготовления вакцины для профилактики и лечения дерматофитозов домашних и лабораторных животных / А.Ю. Ханис, А.М. Гафурова. А61К 39/00. 2001.
9. Патент №2727766 РФ. Способ изготовления инактивированной вакцины против дерматофитозов животных / А.Ю. Ханис, А.М. Гафурова. А61К 36/06. 2020.
10. Патент №2528098 РФ. Инактивированная вакцина для профилактики и лечения трихофитии крупного рогатого скота / А.Ю. Ханис с соавт. А61К 39/00. 2013.

## THE ROLE OF METABOLOMICS IN THE DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN ANIMALS

**Abstract.** *Metabolomics is a scientific discipline that explores the small molecules, known as metabolites, within biological systems. Metabolites play a crucial role in the biochemical processes that sustain life and screening these small molecules allow to gain insights into the dynamic metabolic profiles of organisms, cells, tissues, or even entire ecosystems. The fundamental goal of metabolomics is to provide a snapshot of an organism's physiological state, as metabolites are directly influenced by genetic, environmental, and lifestyle factors. Metabolomics relies on analytical platforms such as mass spectrometry (MS), nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy, liquid chromatography (LC), gas chromatography (GC) and their hyphenated version such as LC-MS, GC-MS, and LC-NMR-MS, that offer high sensitivity and specificity to detect wide range of metabolites in biological systems. Metabolomics plays a pivotal role in the diagnosis of infectious diseases in animals by offering valuable insights into the intricate biochemical responses of the host to pathogenic invaders, providing a comprehensive view of an animal's metabolic status during infection. During an infectious disease, the host's metabolism undergoes profound alterations. These changes manifest as variations in the concentration of specific metabolites, which can serve as biomarkers of infection. Metabolomics enables the identification of these unique signatures, allowing for the early detection and accurate diagnosis of infectious diseases in animals.*

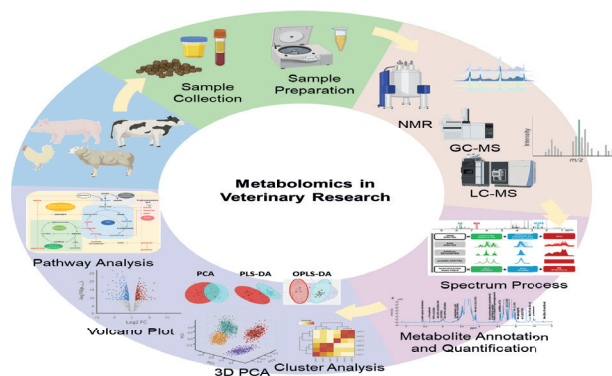
**Keywords:** *metabolomics, infectious diseases, veterinary, early diagnosis*

**Introduction.** Infectious diseases are a significant concern in animal health, impacting livestock, wildlife, and companion animals alike. Early and accurate diagnosis of these diseases is crucial for effective disease management, containment, and prevention. Metabolomics<sup>1</sup>, a rapidly evolving branch of omics sciences, has emerged as a valuable tool in the diagnosis of infectious diseases in animals. This short review explores the role of metabolomics in this context, highlighting its principles, techniques, applications, and potential future developments. Infectious diseases in animals pose considerable threats to both animal populations and human health. They can result in economic losses due to decreased productivity in livestock, as well as the risk of zoonotic transmission<sup>2</sup>, where diseases can jump from animals to humans. Rapid and accurate diagnosis of these diseases is imperative for implementing timely interventions, reducing transmission rates, and improving animal welfare. Traditional methods for diagnosing infectious diseases in animals often rely on clinical signs, histopathology, and serological assays<sup>3</sup>. While these approaches are valuable, they may have limitations, including the need for invasive procedures, delayed results, and challenges in detecting diseases in their early stages or in asymptomatic carriers. This is where metabolomics has a huge potential to step in as a promising diagnostic tool.

### Metabolomics: An Overview

Metabolomics is one of the “omics” sciences, which aims to detect, identify and quantify, small-molecule metabolites within biological systems. These metabolites represent the end products of various cellular processes, reflecting the current state of an organism's metabolism. Metabolomics offers a snapshot of the dynamic metabolic profile of an organism and how it responds to different stimuli, including infectious diseases in animals (Figure 1). Metabolomics encompasses

a wide array of techniques, with mass spectrometry (MS)<sup>4</sup> and nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy<sup>5</sup> being the most commonly employed. These techniques can detect and quantify hundreds to thousands of metabolites in a single sample, providing a holistic view of the metabolic changes associated with diseases.



Metabolomic data is then analyzed using multivariate data analysis (chemometrics) tools<sup>6</sup> and statistical methods to identify biomarkers for a disease and unravel disease-related metabolic pathways.

**Figure 1.** An overview of Metabolomics workflow in Veterinary Research.

### Metabolomics in Infectious Disease Diagnosis

Metabolomics has demonstrated remarkable potential in diagnosing infectious diseases in animals through several key applications:

1. **Biomarker Discovery:** One of the primary roles of metabolomics is the identification of disease-specific biomarkers<sup>7,8</sup>. These are unique metabolite signatures associated



with the presence of a particular infectious agent or disease condition. Biomarkers can be detected in various biological matrices such as blood, urine, feces, and tissues. They offer the advantage of non-invasive or minimally invasive sample collection.

2. **Disease Detection and Staging:** Metabolomics can not only identify the presence of infectious diseases but also help in disease staging and severity assessment<sup>8,9</sup>. By analyzing the patterns and concentrations of metabolites, researchers can differentiate between acute and chronic infections, as well as assess the progression of the disease.

3. **Monitoring Treatment Efficacy:** Metabolomics may aid in evaluating the effectiveness of therapeutic interventions. Changes in the metabolic profile of infected animals before and after treatment can reveal whether the treatment is successful or needs modification.

4. **Identifying Asymptomatic Carriers:** Some animals may carry infectious agents without displaying clinical symptoms. Metabolomics can detect subtle metabolic changes in carriers, helping identify potential sources of transmission.

#### **Applications of Metabolomics in Specific Infectious Diseases**

Metabolomics has been applied to a wide range of infectious diseases in animals, including but not limited to: 1. **Bovine Tuberculosis (bTB):** Bovine tuberculosis is a zoonotic disease with significant economic and public health implications. Metabolomics has been used to identify metabolite biomarkers associated with bTB, aiding in early detection and monitoring of infected cattle<sup>10</sup>.

2. **Avian Influenza (AI):** Avian influenza viruses pose a constant threat to poultry populations worldwide. Metabolomics has been employed to study the metabolic response of birds infected with AI, facilitating early diagnosis and surveillance<sup>11</sup>.

3. **Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS):** PRRS is a highly contagious disease in swine. Metabolomics has helped uncover metabolic changes associated with PRRS infection, offering insights into disease mechanisms and potential therapeutic targets<sup>12</sup>.

4. **Canine Leishmaniasis:** Canine leishmaniasis is a vector-borne disease with complex clinical manifestations. Metabolomics has aided in identifying metabolic markers for early diagnosis and monitoring of treatment efficacy in infected dogs.

5. **African Swine Fever (ASF):** ASF is a devastating disease of pigs with no available vaccine or treatment. Metabolomics has been used to understand the metabolic alterations in ASF-infected pigs, potentially contributing to better disease control strategies.

#### **Challenges**

While metabolomics holds immense promise in infectious disease diagnosis in animals, it is not without challenges. The main challenges include individual variation in animals that lead to a sample variability. Biological variability among animals, even within the same species, can introduce challenges in data interpretation. This can be minimized by

standardization of sample collection and processing methods in animal metabolomics studies. Analysis of complex metabolomics data is another challenge that is often the bottleneck. Metabolomic data analysis is complex and requires comprehensive knowledge in data science and sophisticated chemometrics tools. Developing robust statistical models and databases for reference metabolite profiles are ongoing challenges in a wide range of fields applying metabolomics. Despite being rich, metabolomics data as a stand-alone data can only offer limited knowledge if not combined with other datasets, such as animal treatment data, metadata, and other datasets from different Omics techniques. Combining metabolomics with genomics, transcriptomics, and proteomics data can provide a more comprehensive understanding of infectious diseases, but integration remains a technical challenge. Validation is probably the most challenging issue in metabolomics, since the discipline is still relying on advanced technologies' (analytical platforms') robustness and reproducibility. Therefore, biomarkers discovered through metabolomics must be rigorously validated across different animal populations and in various geographic regions. Finally, the ethical concerns regarding the use of animals in research should be addressed, especially when invasive or terminal sampling is involved in animal metabolomics studies.

#### **Future Directions**

Future directions in the application of metabolomics in infectious disease diagnosis in animals include the development of rapid and point-of-care metabolomics assays for field applications including animals in farms and households. Integration of multi-omics data to create a holistic picture of infectious diseases is another perspective to list the role of metabolomics to become an invisible part of an early diagnosis in clinical settings. Further, collaboration between researchers, veterinarians, and public health officials must be improved and existing gaps, especially often ignored potential of complementary fields (including omics research), to improve disease surveillance and control strategies.

#### **Conclusion**

Metabolomics has emerged as a powerful tool in the diagnosis of infectious diseases in animals. Its ability to detect unique metabolic signatures associated with infectious agents, assess disease severity, and monitor treatment efficacy makes it invaluable in veterinary medicine. With ongoing advancements in technology and data analysis, metabolomics is poised to play an increasingly pivotal role in improving animal health, reducing economic losses, and mitigating the risks of zoonotic disease transmission, ultimately benefiting both animals and humans. However, addressing the challenges of standardization, data integration, and validation will be crucial for realizing the full potential of metabolomics in this field.

#### **Acknowledgement**

I am glad to contribute with this brief review article to the collection of papers for a conference commemorating the 100th anniversary of my grandfather, Rasulev Shukur Tagaevich. I am deeply honored to be his grandson.

References

- (1) Nicholson, J. K.; Lindon, J. C.; Holmes, E. 'Metabonomics': understanding the metabolic responses of living systems to pathophysiological stimuli via multivariate statistical analysis of biological NMR spectroscopic data. *Xenobiotica* **1999**, *29* (11), 1181-1189. DOI: 10.1080/004982599238047.
- (2) Parkhe, P.; Verma, S. Evolution, Interspecies Transmission, and Zoonotic Significance of Animal Coronaviruses. *Frontiers in Veterinary Science* **2021**, *8*. DOI: 10.3389/fvets.2021.719834.
- (3) Kinsley, R.; Scott, S. D.; Daly, J. M. Controlling equine influenza: Traditional to next generation serological assays. *Veterinary Microbiology* **2016**, *187*, 15-20. DOI: 10.1016/j.vetmic.2016.03.006.
- (4) Khakimov, B.; Bak, S.; Engelsen, S. B. High-throughput cereal metabolomics: Current analytical technologies, challenges and perspectives. *Journal of Cereal Science* **2014**, *59* (3), 393-418. DOI: 10.1016/j.jcs.2013.10.002.
- (5) Trimigno, A.; Khakimov, B.; Savorani, F.; Poulsen, S. K.; Astrup, A.; Dragsted, L. O.; Engelsen, S. B. Human urine H-1 NMR metabolomics reveals alterations of protein and carbohydrate metabolism when comparing habitual Average Danish diet vs. healthy New Nordic diet. *Nutrition* **2020**, *79-80*. DOI: 10.1016/j.nut.2020.110867.
- (6) Khakimov, B.; Gürdeniz, G.; Engelsen, S. B. Trends in the application of chemometrics to foodomics studies. *Acta Alimentaria* **2015**, *44* (1), 4-31. DOI: <https://doi.org/10.1556/aalim.44.2015.1.1>.
- (7) Trimigno, A.; Khakimov, B.; Rasmussen, M. A.; Dragsted, L. O.; Larsen, T. M.; Astrup, A.; Engelsen, S. B. Human blood plasma biomarkers of diet and weight loss among centrally obese subjects in a New Nordic Diet intervention. *Frontiers in Nutrition* **2023**, *10*. DOI: 10.3389/fnut.2023.1198531.
- (8) Ye, Y. X.; Fan, J. H.; Chen, Z. T.; Li, X. W.; Wu, M. X.; Liu, W. H.; Zhou, S. Y.; Rasmussen, M. A.; Engelsen, S. B.; Chen, Y. X.; et al. Alterations of NMR-Based Lipoprotein Profile Distinguish Unstable Angina Patients with Different Severity of Coronary Lesions. *Metabolites* **2023**, *13* (2). DOI: 10.3390/metabo13020273.
- (9) Tran, H.; McConville, M.; Loukopoulos, P. Metabolomics in the study of spontaneous animal diseases. *J Vet Diagn Invest* **2020**, *32* (5), 635-647. DOI: 10.1177/1040638720948505 From NLM.
- (10) Bauman, J. S.; Pizzey, R.; Beckmann, M.; Villarreal-Ramos, B.; King, J.; Hopkins, B.; Rooke, D.; Hewinson, G.; Mur, L. A. J. Untargeted metabolomic analysis of thoracic blood from badgers indicate changes linked to infection with bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*): a pilot study. *Metabolomics* **2022**, *18* (8), 61. DOI: 10.1007/s11306-022-01915-6 From NLM.
- (11) Dean, D. A.; Klechka, L.; Hossain, E.; Parab, A. R.; Eaton, K.; Hinsdale, M.; McCall, L. I. Spatial Metabolomics Reveals Localized Impact of Influenza Virus Infection on the Lung Tissue Metabolome. *mSystems* **2022**, *7* (4), e0035322. DOI: 10.1128/msystems.00353-22 From NLM.
- (12) Salmin, A. F.; Pesant, M. J.; Burgher, Y.; Provost, C.; Labrie, J.; Jacques, M.; Gagnon, C. A.; Beaudry, F. Untargeted and targeted metabolomics reveal that adenosine nucleotides released in *Actinobacillus pleuropneumoniae* supernatant inhibit porcine reproductive and respiratory syndrome virus replication. *Talanta* **2022**, *242*, 123315. DOI: 10.1016/j.talanta.2022.123315 From NLM.

UDK:619:636.3:616.3

**Klichov Odil Ilkhomovich,**  
*Samarkand State Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology University*  
*Epizootology and infectious diseases department, assistant, independent researcher.*

[odilklichov94@gmail.com](mailto:odilklichov94@gmail.com)

**Salimov Ilkhom Khaitovich,**

*Research Veterinary Institute, immunology and biotechnology*  
*Head of Laboratory, Doctor of Veterinary Sciences, Scientific Supervisor,*

[ilxom.salimov.6464@mail.ru](mailto:ilxom.salimov.6464@mail.ru)

## LABORATORY DIAGNOSTICS OF SHEEP INFECTIOUS ENTEROTOXEMIA DISEASE

**Annotation:** The article provides data on the fact that, when setting diagnosis of infectious enterotoxemia of sheep, it is necessary to pay attention to the epizootic situation of the disease, the course and manifestation of clinical signs, and also take into account the characteristic pathological changes.

**Key words:** infectious enterotoxemia, sheep, spore, anaerobic, clinical signs, pathological anatomical changes, diagnosis, bacteriological, pathogen, bioassay.

**Enter.** In order to develop livestock breeding in our country, ensure food safety, and meet the demand for livestock products (meat, milk, eggs, wool, leather, etc.), our government issued a number of decisions. In particular, the decree of the first President of our Republic dated March 23, 2006 "On measures to encourage the increase of livestock in personal assistants, farmers and farms" No. PQ-308 and 2008 Decisions PQ-842 dated April 21, "On additional measures to increase livestock breeding and livestock production in personal assistants, farmers and farms", as well as the following No. 845 dated October 18, 2017 "On measures to strengthen

the feed base of livestock and fishery industries", "Bukhara branch of the Scientific-Research Institute of Karak Animal Husbandry and Desert Ecology" dated March 16, 2018, PQ-4243 dated March 18, 2019 "Livestock network "On measures for further development and support" is aimed at the rapid development of a number of animal husbandry and to meet the daily growing demand of our people for livestock products.

However, infectious anaerobic diseases of domestic animals, especially sheep, are a significant obstacle to the rapid development of livestock in the above-mentioned livestock

farms. Some highly dangerous infectious diseases are found among sheep and lambs in agriculture, hindering the development of the industry.

Illness and death of sheep creates a serious obstacle to the production of livestock products and the improvement of its quality. At the same time, it reduces livestock incomes and increases the number of sheep. Among sheep diseases, among a number of infectious diseases caused by pathogenic anaerobes, infectious enterotoxemia occupies a special place. The fight against infectious enterotoxemia, which is considered one of the most dangerous infectious diseases for sheep in the livestock farms of our country, in the private farms of farmers and citizens, remains an urgent problem.

Infectious enterotoxemia is gaining importance among infectious diseases. The main economic damage caused by this disease is the inability to treat sick sheep, their death in a short time, the consumption of fuel for burning the meat of forcibly slaughtered sheep because they are not suitable for consumption, and the death of this disease. includes expenses for preventive measures. Treatment of infectious enterotoxemia is ineffective in most cases. Prevention of the disease is an important and main measure in the fight against infectious enterotoxemia.

In order to create effective measures against infectious enterotoxemia, first of all, it is necessary to make a correct diagnosis in time.

**Research materials and methods.** In order to diagnose the infectious enterotoxemia of sheep, first of all, in order to study the existing epizootic situation, service trips were organized to sheep farms in some regions of our Republic. In cooperation with field veterinarians, information about the disease was collected, taking into account the presence of the disease in previous years, the type of infected animals, age, obesity, gender and prevalence. At the same time, the time of appearance of the disease, i.e. seasonality, conditions of keeping and feeding infected animals were also taken into account. Sheep and lambs suspected of having the disease were clinically examined in these regions. Attention was paid to their general condition, appetite, body temperature, breathing, defecation, urination, appearance, condition of visible mucous membranes.

When cases of death from the disease were observed, the dead animals were examined pathologically, and information was obtained on the external appearance of the body, secretions from natural openings, their consistency, and the condition of visible mucous membranes. In addition, the bodies were dissected in special places, the presence of fluid in the abdominal and chest cavity, and its appearance, pathologico-anatomical changes in the internal organs, blood transfusions were taken into account. and at the same time pathological samples were taken from parenchymatous organs for laboratory tests. Bacterioscopy and bacteriological examinations were carried out to make the final diagnosis of the disease.

In this case, smears were prepared from the surface of parenchymatous organs on degreased glass slides, stained by Gram method, and the absence of causative boron, their

location and shape in the smear was determined by microscopy. From the obtained pathological samples, seedlings were planted in meat peptone liver broth Kitt-Tarotius nutrient media and placed in a thermostat at 37.5°C. for growth. For seeding, the surface of the material was burned with a heated scalpel, a Pasteur pipette was inserted into the place, sterile fluid was taken, and it was planted in nutrient media on a burning alcohol bottle. The absence of the causative agent in the nutrient media was determined by the turbidity of the nutrient medium, the appearance of gas bubbles, and smears were prepared and stained by the Gram method. In cases where it was not possible to obtain pathological material, more than 100 samples (food, soil, water and manure) were taken for bacteriological examination from pastures and fields where sheep were grazed on these farms. At the same time, more than 100 blood samples were taken from the sheep that were fed next to the infected sheep, and isolation of the pathogen was carried out in the laboratory. Blood and water samples from sheep housed side by side with the dead sheep were inoculated directly onto Kitt-Tarotius media and thermostated at 37.5°C. The feed was first finely ground, then cooled in a warm physiological solution and filtered through 4 layers of gauze. The filtrate was centrifuged at 1000 rpm for 10-15 minutes. The upper part of the liquid was aspirated and inoculated into Kitt-Tarotius medium. The environment was thermostated to 37.5°C. Soil and manure samples were also dissolved in warm physiological solution, filtered through 4 layers of gauze, and the liquid was centrifuged at 1000 rpm/speed for 10-15 minutes.

The supernatant was aspirated, inoculated with Kitt-Tarotius medium, and thermostated at 37.5°C. Based on the change in the color of the food medium and the appearance of gas bubbles, the presence of pathogens was confirmed, smears were prepared from them, and they were stained by the Gram method and subjected to microscopy. In this way, it was determined whether these samples contained the pathogen.

**Research results.** The diagnosis of infectious enterotoxemia of sheep was made based on clinical signs, epizootological data, pathologicoanatomical changes and, of course, the results of laboratory tests. It was found that sheep of all ages are infected with infectious enterotoxemia, mother sheep and 2-4 week old lambs are more often infected. In most cases, the disease was observed in fat sheep fed with high-nutrition feed. Sheep are more susceptible to the disease when grazing on pastures with fresh grass, mainly during periods of high rainfall, and sometimes from pelicans or domesticated sheep. It was found that it can be infected even when fed with feed contaminated with the . It became known that the disease occurs more often in the spring season, and less frequently in the summer and autumn months. It was found that factors such as injuries of the intestinal mucosa, intestinal motility disorders lead to a sharp increase in pathogens.

Because *Cl. perfringens* bacilli produce various strong toxins (poison) during reproduction, the toxins first injure the liver and kidney parenchyma, and then injure the central ner-

vous system and poison the entire body of the animal.

During clinical examinations, suspected sick animals were separated and their body temperature, heart rate, pulse and respiration rate were checked. During the observations, it was found that the course of the disease is acute and acute.

When the disease is very acute, it was observed that the sheep do not pay attention to external influences and fall down with shaking movements. In some cases, clonic contractions of the sheep's muscles were observed, and they were found to grind their teeth. It was found that the sick sheep had rapid breathing, salivation from the mouth cavity, a large amount of serous and hemorrhagic liquid from the nasal cavity, and diarrhea. It has been found that sheep die very quickly after these clinical signs appear.

When the disease becomes acute, it was observed that sheep suddenly refuse feed, body temperature rises above 41°C, and diarrhea appears. It was found that the excrement was liquid, very foul-smelling, contained mucus and blood, and in some sheep, the urine was dark in color. Diseased sheep may act without attention to external influences, bump into something, suddenly fall, and then get up and move forward and fall again, some sheep are very it was found that it stays motionless in one place for a long time, chews soil, sticks and other things. It was observed that sheep ovulate very quickly, visible mucous membranes are bloodless, and they die within 1-2 days. When the dead sheep were examined pathologically, it was found that the bodies began to rot quickly, bloody foamy fluid was flowing from the mouth and nose, and there were purple spots on the skin. Intestinal lymph nodes were enlarged, soft and swollen, large abdomen, flat abdomen and net abdomen were full of food, rennet was empty, and mucous membrane was injured. It was found that the liver is yellowish in color, the gall bladder is filled with bile, and both kidneys, and in some cases, one of them has a soft gelatinous consistency. No changes were observed in the spleen. Samples were taken for laboratory tests from some internal organs of dead sheep (liver, kidney, tubular bone and abdominal fluid). First, smears were prepared from these samples on glass bottles, and they were stained by the Gram method and viewed under a microscope, and they were planted in special nutrient media to isolate the pure pathogen from them. Microbes were found to be short, non-motile rods with bevelled or semicircular edges, forming not very long chains. It was found that the bacilli are gram-positive, and they form spores. Research has shown that microbes grow well in liver nutrient mediums, forming a large amount of gas bubbles within 3-4 hours, darkening the color of the medium, and after 24 hours, the microbes settle down in the form of a sediment that is easily decomposed, and the color of the nutrient medium becomes clear. it turned out. Laboratory animals (guinea pigs) were infected with a one-day culture of the isolated pathogen grown in Kitt-Tarotsi nutrient medium.

When 0.001 ml was injected intramuscularly in a guinea pig and subcutaneously in a white mouse, they died after 20 hours. When necropsied guinea pigs died from intramuscular infection, it was observed that there was a pink, dark mucous

liquid at the injection site. Intestinal injuries were clearly visible. Put the isolated bacillus

that the causative agent of infectious enterotoxemia is *Cl. Perfringens* proved.

**Summary.** Thus, it has been proved that it is appropriate to make a final diagnosis of infectious enterotoxemia of sheep based on the epizootological data, clinical signs and pathologo-anatomical changes of the above-mentioned disease and, of course, the final diagnosis based on the results of laboratory tests.

#### THE LIST OF LITERATURES.

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.

2. Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti

3. Ипатенко Н.Г. Инфекцион энтеротоксемия. В кн. Эпизоотология. М., 1974, – С. 352-355.

4. Каган Ф.И., Колесова А.И. Ургуев К.Р. Изучение на овцах эффективности поливалентной концентрированной вакцина против инфекционной энтеротоксемии, злокачественного отека овец и дизентерии ягнят. Тр. ГНКИ ветеринарных препаратов. М., 1968. – С. 200-205.

5. Коляков Я.Е. Возбудители инфекцион энтеротоксемия и инфекцион энтеротоксемияподобных заболеваний овец. В кн. Ветеринарная микробиология. М., 1965, – С. 218-219.

6. Польшковский М.Д. Инфекционная энтеротоксемия овец. В кн. Ветеринарная лабораторная практика. М., 1963, – С. 305-307.

7. Ipkhomovich, K. O., Shorasul, K., & Khaitovich, S. I. (2022). Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Epizootology. *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal*, 1(7), 70-73.

8. Klichov, O. I., & Salimov, I. X. (2022). QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI. *AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIIY JURNALI*, 111-116.

9. Кличов, О., Хакимов, Ш., & Салимов, И. (2022). Қўйларнинг инфекцион энтеротоксемия касаллиги диагностикаси. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 199-203.

10. Klichov, Odil. "Infectious Anaerobic Enterotoxemia Disease of Sheep." *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES* (2023).

11. Klichov, Odil. "QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI EPIZOOTOLOGIYASI." *VETERINARIYA VA CHORVACHILIK SOHASIDA DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI* (2023).

UDK:619:636:616.

Klichov Odil Ilkhomovich,

*Samarkand State Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology  
University Epizootology and infectious diseases department, assistant, independent  
researcher;*

[odilklichov94@gmail.com](mailto:odilklichov94@gmail.com)

Ashirov Ilkhom Klichevich,

*Head of the Serological Laboratory of the State Center for the Diagnosis of Animal  
Diseases and Food Product Safety of Payariq District*

## BRUCELLOSIS OF SHEEP IS A DANGEROUS DISEASE (LITERATURE REVIEW)

**Relevance of the topic:** *Brucellosis Brucellosis is a chronic infectious disease characterized by abortion, placental abruption, endometritis, and reproductive disorders in animals. When brucellosis is detected on a farm, first of all, mass abortion (abortion) is observed in sheep, and a lot of money is spent on quarantine and rehabilitation of the farm. The main thing is that brucellosis is transmitted from animals to humans, and the economic damage from it becomes a major social problem.*

**Keywords:** *Disease, sick animal, level of danger, types of diseases, epizootic transmission, economic damage.*

**The causative agent.** The causative agent of brucellosis belongs to the genus *Brucella*, which has 6 species. The disease is found in cattle *Br. abortus*, in sheep *Br. melitensis*, in the epididymitis of rams *Br. ovis*, in pigs *Br. suis*, in dogs *Br. canis*, in rats *Br. neotomae*. For people *Br. melitensis* type is very dangerous.

In Uzbekistan, *Br. Biovars 1 and 3 of melitensis* are found everywhere except in Fergana region. Therefore, brucellosis is rare in Fergana region.

*Br. melitensis* is most common in sheep and goats and large horned animals in the Republic of Karakalpakstan and in Tashkent, Syrdarya, Jizzakh, Samarkand, Kashkadarya and Bukhara regions, so the disease is widespread and epizootic in these areas. The epidemiological situation is complex. In a mixed brucellosis outbreak, *Br. melitensis* ham *Br. abortus* occurs. Brucellosis is 30-35% in urban areas and 70-75% in rural areas, but in Tashkent, Syrdarya and Jizzakh, on the contrary, it is twice as high.

**Resistance to pathogens.** Resistant to physical and chemical stress. It is rapidly inactivated at 60 ° C for 30 minutes, at 70 ° C for -5-10 minutes, and at 90-100 ° C. 4-7 days in milk and cream, 14 days in clothes; It is active for 67 days in cheese, butter, brisket and salted skin, 3 months in salted meat, 5 months in frozen meat and wool. It is active in soil, water, manure, hay for 4 months. Rapidly loses its activity in the decaying material. Brussels sprouts last from a few minutes to 2-3 hours under direct sunlight, and about a week under scattered sunlight. It does not lose its virulence for up to

160 days in cold temperatures. Can be stored in frozen pathological material for up to 1.5 years. Good results are obtained with the use of disinfectants 1% chlorinated lime, 10-20% lime solution, 3% lysol, 3-5% carbolic acid, 2% alkali, 1-2% formalin will give. Sources of disease are sick animals, especially when they show clinical signs or miscarriage, their amniotic fluid, the fetus itself, mucus from the genitals, milk, urine, faeces, bull The seeds are served. The causative agent of brucellosis is stored in sheep's milk for 3 years and is constantly excreted in milk. The disease is rarely transmitted in pasture conditions. Under natural conditions, brucellosis is transmitted to a healthy body through food, water and feces, eyes, nose, mucous membranes and genitals. In many cases, brucellosis is spread by drinking water from cattle. Rams and heifers are the most dangerous because the disease is often hidden in them. *Brucella* has been proven to be a carrier of wild animals, rodents and insects in the spread of the disease.

Unsatisfactory pains, adhere to the requirements of touching the zoo, take responsibility in a timely manner, get the defecation on time, keep a lot of cattle in a tight place, do not clean the manure in a timely manner and reduces overall resistance to other health and leads to rapid development.

**The course of the disease.** The development of the disease depends on the physiological state of the organism, immunoreactivity, virulence and the amount of the pathogen in the body, as well as the conditions in which the sick animal is.

Once in the body, the pathogen travels to the lymph nodes and parenchymal organs. In some animals, endometritis can cause mastitis, inflammation of the ovaries, fever, weight loss, infertility, and infertility. If a pregnant animal becomes infected with brucellosis in the last days of life, the baby will be born weak and will die within 1-2 weeks. A second miscarriage from brucellosis can occur in very rare cases. Brucellosis is associated with bursitis, hygroma, arthritis, tendovaginitis in some animals, orchitis in bulls, and swelling of the testicles.

Rams develop orchitis.

**Diagnosis.** Diagnosis is based on clinical signs, epidemiological data and laboratory tests. Laboratory diagnosis of the disease includes serological, bacteriological, allergic and polymerase chain reaction (PCR) tests.

The aborted fetus, its membranes, placenta or amniotic fluid, liver, spleen, sperm, lymph nodes, and milk are sent to the laboratory. They are sent to the laboratory immediately by consignment without preservation. If it is not possible to send the pathological material on the same day, it is necessary to preserve it (except for the fetus) in 40% glycerin.

**Treatment.** Affected animals are not treated and slaughtered.

**Prevention and control of the disease.** To prevent the disease, farms must do the following:

- not to allow animals from other farms into the farm without the permission of a veterinarian and to ensure that animals are not moved from one place to another on the farm;
- Animals brought to the farm are quarantined for 30 days and tested for serology;
- Do not mix farm and domestic animals with other animals, even in pastures and public irrigated areas.

A vaccine made from Rev-1 strain is used to vaccinate sheep and goats against the disease. Vaccine Br. prepared from a weak virulent strain of melitensis. Females 4 months and older are vaccinated with it 2 months before calving. Vaccine In sheep, vulvovaginitis begins 2-3 days before abortion, and mucous, bloody, mucous fluid flows from the genitals.

By this time, the sheep are drinking a lot of water and lying down.

### Conclusion.

1. All the factors that cause brucellosis are ignored local conditions are studied and prophylactic for the

area an action plan will be developed.

2. When animals go to summer pastures, repair, disinfection, disinsection, deratization works must be carried out at the required level, manure must be cleaned and biothermally damaged.

3. It is necessary to keep a special epizootic journal in the district, analyze each case and take measures against it.

### THE LIST OF LITERATURES.

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.

2. Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti

3. Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "Sheep Brucellosis Is A Dangerous Disease (Literature Review)." *Academicia Globe* 2.12 (2021): 11-13.

4. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.

5. Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "BRUTSELLY-OZNI SEROLOGIK TEKSHIRISH USULI VA NOSOG'LOM XO'JALIKNI SOG'LOMLASHTIRISH TADBIRLARI." (2023): 25-28.

6. Klichov, Odil. "BRUTSELLOZNI TEKSHIRISH USULLARI VA OLDINI OLISH TADBIRLARI." *VETERINARIYA VA CHORVACHILIK SOHASIDAGI YUTUQLAR MAVJUD MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI* (2021).

7. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANI DAN AMALIY MASHG'ULOTLAR USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2020).

8. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2021).

9. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANIDAN AMALIY LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2022).

## QORAMOLLARNING EFEMER ISITMA KASALLIGI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada kasallikning klinik belgilari, patologik o'zgarishlar, tashxis, davolash va oldini olish choralar qoramollarda efemer isitmasini nazorat qilish va muammolari muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** qoramol, efemer, isitma, virus, qon so'ruvchi pashsha, dezinseksiya, dezinfeksiya.

**Abstract.** This article discusses the clinical signs of the disease, pathological changes, diagnosis, treatment and preventive measures, control and problems of ephemeral fever in cattle.

**Key words:** cattle, ephemera, fever, virus, blood-sucking fly, disinsection, disinfection.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются клинические признаки болезни, патологические изменения, диагностика, лечение и профилактика, борьба и проблемы эфемерной лихорадки крупного рогатого скота.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, эфемеры, лихорадка, вирус, кровососущие мухи, дезинсекция, дезинфекция.

**Kirish.** Efemer isitma kasalligi – o'tkir kechuvchi transmissiv virus kasalligi bo'lib, asosan qoramollarda qisqa mudatli (gr.efemer-qisqa) isitma, burun, og'iz, qizil o'ngach, ko'z shilliq pardalarining yallig'lanishi, gavda va oyoq muskullarining taranglashishi (qotishi, tortishishi), qiyin harakat va oqsash bilan xarakterlanadi.

Kasallik birinchi marta 1867 yilda, keyinchalik 1907, 1908, 1915 yillarda Afrika qit'asi, 1887-1891, 1906-1908, 1919 yillarda Osiyo qit'asi mamlakatlarida, 1936-1937 yillarda Avstraliyada qoramollar orasida ro'yxatga olingan. Shuning uchun ushbu kasallik ayniqsa, Afrika, Avstraliya va Yaponiyada yaxshi o'rganilgan hamda uni qo'zg'atadigan virusning antigen bo'yicha yaqin avlodlari mavjudligi aniqlangan. Shuningdek, efemer isitmasi Yevropa mamlakatlaridan Finlandiya, Germaniya, Chexiya, Slovakiya, Gollandiya va Daniyada ham qoramollar orasida qayd qilingan. Efemer isitmasi asosan epizootiya bo'lib tarqaladi va iqtisodiy ziyoni hayvon mahsulotlarining keskin pasayishidan, qisman kasal hayvonning o'lishidan, davolashga ketgan dori-darmonlar, dezinfeksiya va dezinseksiya xarajatlaridan tashkil topadi. Kasallikni Rabdoviridae oilasiga mansub, nukleolada ribonuklein kislota saqlovchi limfotrop Bovine ephemeral fever rabdovirus virusi qo'zg'atadi. Virus organizmga kirgandan keyin, unga qarshi organizmda virusni neytrallovchi va komplementni bog'lovchi antitelolar hosil bo'ladi. Kasallik kontagioz emas, Culex annulirosis, Anopheles annulipes va boshqa avlodlariga mansub pashshalarning qoramollarni qonini so'rishi jarayonida avval virus ularga o'tadi va keyin pashshalar orqali sog'lom hayvonga o'tadi. Yuqorida ta'kidlangan pashshalar orqali virus sog'lom qoramolga mexanik o'tmaydi, balki ularning organizmidagi yashaydi. Shuning uchun ham pashshalar tabiatda ushbu kasallikning rezervuari hisoblanadi. Efemer isitmasi kasalligi juda tez tarqalishi bilan xarakterlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchining manbai bo'lib kasal va virus tashuvchi qoramollar hisoblanadi. Bunday hayvonlarning qonini so'rigan pashsha, avvalo efemer isit-

masi virusini o'ziga oladi, keyin u sog'lom hayvon qonini so'rish jarayonida uni ushbu virus bilan zararlaydi.

Virus bilan zararlangan pashshalar kuchli shamol vositasida yuzlab kilometr masofaga uchirib ketilishi oqibatida kasallik virusi faqatgina biror bir hudud bilan kifoyalanmasdan, balki viloyat, mamlakat, hattoki qit'a bo'yicha tarqalishi mumkin.

**Mavzuning dolzarbligi.** Bu kasallik mamlakatimiz uchun ekzotik kasallar toifasiga kiradi, chunki efemer isitmasi birinchi marta 1984 yilda Termiz isitmasi nomi bilan qayd qilingan, keyinchalik 2002 yil va 2012 yilda qoramollar orasida qayd qilingan. 2012 yilning avgust oyida Surxondaryo viloyati hududida qoramollar orasida kuzatilgan ushbu kasallikni kuchli shamol vositasida Afg'onistondan virus bilan zararlangan pashsha olib kelgan degan xulosaga kelindi. Chunki, bu kasallik Osiyo, qit'asi hududlarida (Indoneziya, Yaponiya, Xitoy, Xindiston) turli vaqtlarda ro'yxatga olingan.

Efemer isitmasi kasalligining klinik belgilari. Kasallangan mollarda tana haroratining birdan 40° C dan 42° C gacha ko'tarilishi, qoramollar muskullarining titrashi, oqsash, ko'zdan yosh oqish, ko'z, burun va og'iz shilliq pardalarining yallig'lanishi, og'izdan so'lak va burundan shilliq va sassiq suyuqlik oqishi, ko'rinadigan shilliq pardalarning qizarishi, ishtaxaning tezda pasayishi, ko'p hollarda butunlay yo'qolishi, qorin atoniyasi, qaltirash, xolsizlanish va yotish xolatlari kuzatiladi. Tana xarorati 80 % xolatda 2-3 kundan so'ng, 10-20 % xolatda esa 4-5 kundan so'ng me'yorga keladi. Ayrim mollarda yo'talish, nafas olish va yurak urishining tezlashishi seziladi, 90-95 % mollarda kovshash to'xtaydi. Oyoq bo'g'inlari qo'l panjalari bilan bosilsa og'riq seziladi,

Bo'g'inlarning egiluvchanlik harakati susayadi, mollar o'z og'irligini ko'tarolmasdan ko'pincha yotadi.

Kasallikdagi patologoanatomik o'zgarishlar. Efemer isitmadan o'lgan yoki majburiy so'yilgan qoramollar yorib ko'rilganda asosiy o'zgarishlar kon'yunktiva, burun, og'iz

bo'shlig'i, tomoq va hiqildoq shilliq pardalarida qizarish va yallig'lanish belgilari ko'rinishida ko'zga tashlanadi. Shuningdek, yallig'lanish belgilari tizza, sakrash va tos-son bo'g'inlarida hamda shirdon shilliq pardalarida aniqlanadi.

Efemer isitmasiga diagnoz qo'yish. Dastlabki diagnoz klinik belgilarga, epizootologik ma'lumotlar va patologo-anatomik o'zgarishlar asosida qo'yiladi. Yakuniy diagnoz 1-3 kunlik oq sichqonlarga va buzoqqa biologik sinov qo'yish, isitma vaqtida leykotsitlardagi virus antigenini lyuminetsent mikroskopda fluoressentlanuvchi antitelolarni ko'rishga, shuningdek, serologik reaksiyalar (immunodiffuziya, kompliment bog'lash yoki neytrallash reaksiyalari) yordamida virusga qarshi kasal organizmda shakllangan antitelolarni aniqlashga asoslangan. Efemer isitmasi kasalligini davolash usullari. Kasal mol dastlab toza va salqin aloxida joyga ajratiladi.

Kasallikni oldini olish va qarshi kurash tadbirlari. Moyil hayvonlarni ushbu kasallik virusidan himoya etishning asosiy yo'li - mamlakatimizga zotni yaxshilash maqsadida keltirilayotgan qoramollarni ushbu kasallik bo'yicha sog'lom hududdan keltirish, ularni profilaktik karantinda saqlash davrida klinik qattiq nazorat etish hisoblanadi.

**Tadqiqot maqsadi va vazifalari.** Molxonalarni toza va ozoda saqlash, veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish, ya'ni chorvachilik binosiga kirishda dezobarer o'rnatish, binolarga kirishda dezinfektor bilan obdon hullangan dezogilamlar orqali kirishni tashkil qilish, har 10 kunda 3-4% li o'yuvchi natriy, 5-10% faol xlorli ohak, 2-3% li formaldegid bilan muntazam dezinfeksiya qilish, to'plangan go'ngni biotermik zararsizlantirish, gematofaglarga (qon so'ruvchi hasharot) qarshi binolarni 3% li kreolin, 0,015-0,025% sipermetrin, 0,5% li ektomin yoki 0,0062-0,125% li nurel-D ning suvli emulsiyasi bilan dezinfeksiya qilib turish, hayvonlar rezistentligini oshirish uchun ularni zoogigienik talablar doirasida saqlash, to'yimli va vitaminli ozuqalar berish qoramollar orasida efemer isitmani oldini olishga yordam beradi. Qoramollarni efemer isitmasidan maxsus profilaktika qilish uchun tirik va faolsizlantirilgan kultural vaksinalar, giperimmun hamda rekonvalessent qon zardoblarini ushbu preparatlarni qo'llash bo'yicha "Qo'llanma" asosida ishlatish tavsiya etiladi. Ushbu kasallik qoramollar orasida klinik, epizootologik, patologoanatomik, serologik va virusologik usullarda aniqlansa, veterinariya Qonuni doirasida ferma yoki aholi punkti nosog'lom deb e'lon qilinadi va unga tuman (shahar) bosh veterinariya noziri dalolatnomasi asosida hokim qarori bilan cheklov qo'yiladi. Nosog'lom punktda barcha cheklov tadbirlarini bajarish va kasallikni tarqalmaslik choralari ko'riladi. Fermaga yangi qoramollarni kirishi, chiqishi, ularni boshqa guruhlar bilan aralashtirish man etiladi.

Kasallik qo'zg'atuvchi manba hisoblangan kasal hayvonlar darhol alohida binoga ajratiladi, butunlay gematofaglardan himoya qilish uchun izolyatorlarda har kuni yuqorida ta'kidlangandek tartibda dezinfeksiya, dezinfeksiya tadbirlari o'tkaziladi va kasallar davolanadi.

Kasallikka diagnoz qo'yilgandan so'ng shu manzilga xizmat qilayotgan veterinariya mutaxassisi shu xo'jalik, fer-

ma rahbari yoki fuqorolar yig'ini raisi va tegishli mutassadi kishilar bilan xamkorlikda quyidagi tadbirlarni bajarishga majbur:

- aynan shu manzilda saqlanuvchi barcha qoramollarni klinik ko'rikdan, termometriyadan o'tkaziladi, barcha kasal va kasallikka gumon mollar ajratiladi va alohida saqlash choralari ko'riladi;

- kasallik aniqlangandan so'ng tuman Bosh veterinariya vrachi ruxsatisiz xo'jalikdan, axoli yashaydigan qishloqdan mollarni tashqariga, uzoq yaylovlarga chiqarishga, boshka joydan yangi mol kiritishga yo'l qo'yilmaydi; nosog'lom manzildagi qoramollardan biror xil biologik preparat (qon zardobi, difibrinlangan qon va xokazolar) olish ta'qiqlanadi;

- kasallangan qoramollar turgan binolar cheklash tamom bo'lganga qadar xar 10 kunda 1 marta dezinfeksiya qilib turiladi, uning uchun issiqligi 70-80° S li 2-3 % li o'yuvchi natriy, 5 % li sulfat va karbol kislotalari aralashmasidan, 2-3 % li formalindan foydalanadi; dezinfeksiya uchun 0,5 % li neotsidol, 0,015 % li simbush yoki karate, 0,5 % li ektomin eritmaları ishlatiladi; kichik va oqmaydigan ko'lmak suv manbalarida quritish choralari ko'riladi yoki u yerlarda dezinfeksiya tadbirlarini o'tkazish zarur bo'ladi; qoramollarni poda qilish, xarakatini to'xtatish va ular bilan qon so'ruvchi pashshalarning aloqasiga xalaqit beruvchi barcha chora-tadbirlar ko'riladi.

#### **Xulosalar:**

• Chorvachilik fermalari, dehqon fermer xo'jaliklari va aholi xonadonlaridagi hayvonlar saqlanadigan binolarni reja asosida muntazam ravishda 0,5 % li neotsidol, 0,015 % li simbush, karate, 0,5 % li ektomin, 3% li kreolin, 0,015-0,025% sipermetrin, 0,0062-0,125% li nurel-D eritmalarining biri bilan profilaktik dezinfeksiya qilish qoramollarning efemer isitmasi kasaligini boshqa hududdan kirib kelishini hamda tarqalishini oldini oladi.

• Efemer isitmasi bilan kasallangan qoramollarni maxsus davolash uchun ushbu kasallikka qarshi giperimmun qon zardobi, rekonvaletsent qon zardobi 0,5-1,0 ml/kg dozada teri ostiga qo'llaniladi. Ularning umumiy miqdori 120 ml dan oshmasligi va 20 ml dan 6 joyga yuborish yaxshi samara beradi.

#### **Foydalanilgan Adabiyotlar.**

1. Салимов Х.С, Қамбаров. Эпизоотология, дарслик. - Тошкент, 2016. -Б.299-304.

2. Временная инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе с заболеванием крупного рогатого скота эфемерной лихорадкой. -Ташкент, 2003. - С.-7.

3. Макаров В.В. Эфемерная лихорадка крупного рогатого скота. В кн.:

Ветеринарный энциклопедический словарь. - Изд. "Советская энциклопедия", М.,1981. - С.-599.

4. Татаринцев Н.Т. Эфемерная лихорадка крупного рогатого скота. В кн.:

Инфекционные болезни животных. - М., "Агропромиздат", 1987.-С.-67.

5. Шишков В.П. Ветеринарный энциклопедический словарь. М., "Советская энциклопедия", 1981.-С.



## KUYDIRGI KASALLIGINING QO'ZG'ATUVCHISI

**Annotatsiya:** Kuydirgi, o'tkir, shiddatli, yuqumli kasallik, kasallik septisemiya epizootiya, mikroob, patogen, antitelo, immunitet omillari, L. Paster, vaksina, epizootik o'choq, spetsifik profilaktika, epizootik, potensial o'choq, Bacillus anthracis, Kislородli muhit, sporal shakl, vegetativ, marvarid shodasi, go'sht-pepton jelatinali muhit, alimentar va transmissiv.

**Kalit so'zlar:** karbunkul, B. Anthracis, spora, kapsula, Askoloizasiya, antogonistlar, marjon testi, qo'zg'atuvchisining xususiyatlari. Qonli agarda o'sishi, biosinov, toksin hosil qilish, harakterli belgilari, bioprearat.

**Abstract:** This article is devoted to Background and Epidemiology Anthrax. Anthrax is one of the great infectious diseases of antiquity. The fifth and sixth plagues in the Bible's book of Exodus may have been outbreaks of anthrax in cattle and humans, respectively.

**Keywords:** Large anthrax, eramore, cutaneous, an aerial spray, anthrax along a 100- meteorologic conditions could produce inhalational anthrax, an inadvertent, inadvertent release, susceptibility

**Аннотация:** Сибирская язва, острая, тяжёлая, инфекционная болезнь, заболевание, септицемия, эпизоотика, микроб, возбудитель, антитело, иммунные факторы, вакцина, эпизоотический очаг, специфическая профилактика, эпизоотика, спора форма, вегетативная, перламутровая, мясопептонно-желатиновая среда, пищевая и трансмиссивная.

**Ключевые слова:** карбункул, B. Anthracis, спора, капсула, асколизация, антагонисты, коралловая проба, характеристика возбудителя. Рост на кровяном агаре, биоанализ, образование токсина, характерные признаки, биопреарат.

**Kirish.** Kuydirgi kasalligi qo'zg'atuvchisini umumiy xarakteristikasi. Kuydirgi kasalligining xalqaro nomi - Antrax dir. Qo'zg'atuvchisi Bac.anthraxis. Eubacteriales qatoriga, Bacillaceae oilasiga va Bacillus avlodiga kiradi. Kuydirgi o'tkir infeksiyon kasallik bo'lib, organizmning og'ir intoksikasiyasi, isitma, septisemiya, karbunkullar paydo bo'lishi va ichak, ko'proq o'pkaning zararlanishi bilan namoyon bo'ladi. Kuydirgi bilan barcha turdagi qishloq xo'jalik, hamda ko'pgina yovvoyi hayvonlar, shuningdek odamlar ham kasallanadi.

Kasallikni R.Kox (1876), L.Paster (1877), L.S.Senkovskiy (1883) o'rganib, ilmiy asoslab berishgan.

**Morfologiyasi.** Kuydirgi qo'zg'atuvchisi yirik, harakatsiz, grammusbat tayoqcha. Uzunligi 6-8 mkm. Eni 1,0-1,5 mkm. Surtmalarda bittadan, ko'proq zanjir shaklida joylashadi. Tayoqchalarning bir biriga qaragan uchlari to'g'ri qir qilgandek bo'ladi. Qo'zg'atuvchi organizmda kapsula, tashqi muhitda spora hosil qiladi. Bakteriya qon va zardob qo'shilgan oziq muhitlarda ham kapsula hosil qiladi. Spora asosan tayoqchanning markazida joylashib, oval shaklida bo'ladi.

**Kultural xususiyatlari.** Kuydirgi qo'zg'atuvchisi aerob. 12-45° C haroratda o'sadi. O'sish uchun optimal harorat 35-37° C. Oddiy oziq muhitlarda yaxshi o'sadi.

Go'shtpeptonli bulonda oq paxtasimon cho'kma hosil qiladi, muhit tiniqligicha qoladi. Go'sht peptonli agarda kulrang oqish koloniyalar hosil qiladi. Koloniyalar sher yoliga o'xshaydi. Go'shtpeptonli jelatinada 2-5 kunda to'ng'arilgan archa shaklida o'sadi.

**Patogenligi.** Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqon, dengiz cho'chqa si, quyonlar kasallikka moyildir. Biosinovda oq sichqonlar 1-2 kunda, dengiz cho'chqasi, quyonlar 2-3 kundan keyin o'ladi.

**Patogenezi.** Kuydirgi qo'zg'atuvchisi hayvon organizmi shikastlangan shilliq qavatlariga kirib, organizmning mahalliy himoya mexanizmlaridan o'tib, limfa sistemasiga tushadi. Bu joyda mikroob tezda ko'payadi hamda limfa oqimi bilan limfa tugunlariga, undan qonga o'tib, fagositlar hamda har xil organlarda, limfoid makrofag sistemasi elementlari bilan ushlanadi. Kuydirgi tayoqchalari ayniqsa taloqda intensiv to'planadi, so'ngra qaytadan qonga o'tib, septisemiya va organizmda intoksikasiyani rivojlantiradi. Bularning hammasi qondagi kislorodning kamayishi, kislota-ishqor nisbatining buzilishi, qoning ivish xususiyatlarining pasayishi va hatto yo'qolishi bilan o'tadi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Kuydirgi mikrobi organizmda ko'paya turib, kapsula hosil qiladi, fagositlarga qarshilik ko'rsatadi, makroorganizm hujayralari-

da to'planib ko'payadi, toksinlar ajratadi. Kuydirgi qo'zg'atuvchisi yana proteaza (ekzofermentlar) ajratib hujayra oqsillarini parchalaydi. Kuydirgi basillalarining hayot faoliyati mahsulotlari ta'siri natijasida paydo bo'ladigan organizmdagi chuqur o'zgarishlar kasal hayvonlarni o'linga olib keladi. Kasallikning inkubasion davri bir necha soatdan 14 kungacha, ko'pincha 2-3 kun davom etadi. Kuydirgining septisemiya va karbunkulyoz formalari farq qilinadi.

Bundan tashqari patologik jarayonlarning joylashishiga qarab teri-ichak, o'pka va tonzillar (angionoz) shakllari ham uchrab turadi. Bunday mahalliy patolik jarayonlar septisemiya asosida rivojlanadi, lekin bu belgilar bir vaqtda yoki alohida paydo bo'lishi mumkin.

O'tishiga ko'ra yashin tezligida, o'tkir, yarim o'tkir, surunkali hamda aborotiv o'tishi ham mumkin.

**Yashinsimon shakli.** Qo'y, echki, ot va qoramollarda uchraydi. U isitmaning ko'tarilishi, puls va nafas olishning tezlashishi, ko'zga ko'rinadigan, shilliq qavatlarning ko'karishi bilan namoyon bo'ladi. Hayvon birdaniga yiqilib tomiri tortilib o'ladi. Kassalik bir necha daqiqadan bir necha soatgacha davom etadi.

**Antigen tuzilishi.** Kuydirgi mikrobi devorida polisaxaridli antigen (gapten) kapsulasida - polipeptid bor. Polisaxaridli (somatik) antigen issiqlikka chidamli, u patmaterialda (teri) uzoq saqlanadi.

**Chidamliligi.** Mikrobnining vegetativ shakllari 55°C da 40 daqiqada, 60°C da 15 daqiqada, qaynatganda shu zahoti o'ladi. Yorilmagan jasadga esa 3 sutkagacha yashaydi. Qo'zg'atuvchi sporalari juda chidamli bo'lib, 120°C issiq bug'da 10 daqiqa, quruq issiqda 3 soat, qaynatganda 30-60 daqiqa davomida o'ladi.

Dezinfektorlardan- 10% li o'yuvchi natriy, 5% li fenol va h.k.lar sporani 2-24 soatda parchalaydi. Basillalar tashqi muhitning noqulay sharoitlariga chidamli bo'lib, bir necha 10 yillib, 100 yilgacha yashaydi.

Kuydirgi qo'zg'atuvchisining juda ko'p antagonist mikroblari bor, ularning ichida chirituvchi mikroblar muhim ahamiyatga ega. Kuydirgi mikrobi penisillin, streptomisin, terrormisin, tetrosiklin va boshqa antibiotik larga sezuvchidir. Penisillin ta'sirida qo'zg'atuvchi tayoqchasimon shakldan marjon shakliga aylanadi.

**Diagnozi.** Epizootologik va klinik ko'rsatmalar asosida, shuningdek, bakteriologik tekshirishlar natijasiga asoslanib qo'yiladi. Barcha tur va yoshdagi hayvonlarning zararlanishi, mavsumiyliigi, stasionarligi, kasallikning tasodifiyligi, o'tkir va yarim o'tkir o'tishi, isitma va karbunkulalarning borligi, og'ir umumiy holat, qisqa muddatda o'lish, jasadni ko'rgandagi ma'lumotlar, shishish, jasadning qotmasligi, tabiiy teshiklardan qon aralash ajratmalar chiqib turishi kuydirgiga shubha

qilishga asos bo'ladi. Shu kompleks belgilar majburiy so'yilgan hayvonlarda ham kuydirgiga shubhalanishga asos bo'la oladi. Laboratoriya tekshirishlari diaqnozni tasdiqlaydi. Kuydirgini pasterellyoz, qorason, yomon sifatli shish, bradzot, enterotoksemiya va piroplazmidozlardan epizootologik, klinik va laboratoriya tekshirishlari natijasida differensiasiya qilish kerak.

#### **Kuydirgi kasalligini laboratoriya diaqnostikasi.**

Labororiyaga tekshirish uchun quloq tubidan boylab kesiladi, quloqning kesilgan joyidan olingan qon, o'lgan cho'chqalardan -tamoq limfa tugunlari va shishgan biriktiruvchi to'qima qismchalari yuboriladi. Kuydirgiga gumon qilinganda jasadni yorish man etiladi. Kasallik septik kechayotgan molning o'ligini yorayotganda kuydirgiga gumon qilinsa, yorish to'xtatiladi va tekshirishga taloqning bir qismi yuboriladi.

Patologik materiallarning bakteriologik diaqnostikasi: birlamchi mikroskopiya qilish; oziqa muhitlarga ekish; ajratilgan toza kulturaning (mikrobn) kultural-biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish; laboratoriya hayvonlarini zararlashni o'z ichiga oladi. Agar quloq qonsizlantirib olib kelingan bo'lsa, qo'shimcha ravishda presipitasiya reaksiyasi ham qo'yiladi. Material aynigan bo'lib, bakteriologik tekshirishga yaramasa, faqatgina presipitasiya reaksiyasini qo'yish bilan chegaralanadi.

**Mikroskopik tekshirishlar.** Quloqdagi qon yoki boshqa laboratoriyaga olib kelingan materiallardan tayyorlangan surtmalar mikroskopik tekshiriladi. Tayyorlangan surtmalar Gram, kapsulalarga - Rebigier, Mixin, Olt, Gimza yoki Leffler ko'ki bilan bo'yaladi. Gram usuli bilan bo'yalgan surtmalarda kuydirgi qo'zg'atuvchisi - *Bac.anthraxis* bor bo'lsa to'g'ri Grammusbat tayoqcha shaklida bo'lib, tayoqchalar qisqa zanjirchalar yoki juft-juft bo'lib joylashadi. Tayoqchalar ning bir-biriga qaragan taraflari, tekis kesilgan-dek, ochiq qolgan tarafi salgina oysimon bo'ladi. Ba'zi hollarda (ko'pincha cho'chqalarda olingan patologik materiallardan tayyorlangan surtmalarda) kuydirgi mikrobnining shakli o'zgarishi mumkin: tayoqchalar qisqa, semiz, egilgan yoki donachali bo'lib, o'rtasi yoki ikki cheti shishgan bo'ladi.

Yangi patmaterialdan tayyorlangan surtmalar maxsus usullarda bo'yalganda kuydirgi tayoqchalari kapsula bilan o'ralgan bo'ladi. Eskirgan patmaterialdan tayyorlangan surtmalarda mikroblar bir necha marta kattalashgan, chetlari aylanasimon bo'lib, morfologik ko'rinishi buzilib, kapsulalari to'liq emas, yulingan holda bo'ladi va juda yomon, past bo'ya ladi.

Mikroskopik tekshirishlarning taxminiy natijasi haqida darhol javob ekspertizasi berilib, unda boshqa

tekshirishlar davom etayotganligi ta'kidlanadi.

**Bakteriologik tekshirishlar.** Quloqdan olingan qon yoki boshqa patmaterialdan probirka yoki Petri kosachalarida go'sht peptonli bulon (GPB) va go'sht peptonli agar (GPA) larga ekib termostatda 36 - 37°C da o'stiriladi. Ekmalar 18 - 24 soatdan keyin ko'riladi, mikro- kulturasi o'samagan bo'lsa yana ikki sutka u termostatda o'stiriladi.

**Kuydirgi qo'zg'atuvchisini (identifikatsiyasi) farqlash.** Kuydirgi qo'zg'atuvchisi o'sishiga, mikro- morfologiyasiga va kapsulasi borligi bilan (patmaterialdan, zararlangan o'lgan sichqonlardan tayyorlangan surtmalarda) farqlanadi. Gumonli hollarda qo'zg'atuvchining harakatchanligi, gemolitik xususiyatlari aniqlanadi, lyuminiscentli mikroskopiya, fagotiplash, «marjon» testi o'tkazilib, laboratoriya hayvonlari zararlan- tiriladi.

Kuydirgining qo'zg'atuvchisi gemolitik aktivlik xususiyatiga ega emas, ya'ni qonli oziqada gemoliz paydo bo'lmaydi.

**Biologik tekshirish.** Patmaterialdan fiziologik eritma bilan suspenziya tayyorlanadi va ikkita oq sichqonga 0,1-0,2 ml dum asosi usti terisi ostiga, dengiz cho'chqalariga 0,5-1 ml qorin qismi terisi ostiga yuboriladi. zararlangan hayvonlar 1-3 sutkada, ba'zan kechroq o'ladi. Biosinov qo'yilgan hayvonlar 10 kun davomida kuzatiladi. O'lgan hayvonlarni yorib ko'riladi, yurakdagi qon, taloq, jigar, material yuborilgan joydagi infiltratdan surtmalar tayyorlanadi, oziqa muhitlarga ekiladi.

**Serologik tekshirish - presipitatsiya reaksiyasi.** Reaksiyani qo'yishdan oldin yangi material termostatda 18-20 soat turishi kerak. Eski materialni esa termostatga qo'ymasdan ekstraksiya qilinadi. Ekstraksiya ikki usulda bajariladi: issiq va sovuq.

Shuni e'tiborga olish kerakki issiq usulda olingan ekstrakt, sovuq usulda olinganiga ko'ra presipitogenlari kam bo'ladi. Musbat natijada: reaksiya qo'yilganidan 1-2 daqiqadan keyin uzog'i bilan 15 daqiqadan keyin komponentlar chegarasida ingichka, oqishroq halqa paydo bo'ladi.

#### Xulosa:

**Tekshirish natijalarini baholash.** Quyidagi ko'rsatgichlarining birortasi namoyon bo'lsa kuydirgi kasaliga diagnoz aniq qo'yildi deb hisoblanadi.

1. Patmaterialdan kuydirgi qo'zg'atuvchisiga xos xarakterli bo'lgan kultura ajratilganda va patmaterial yoki undan ajratilgan kultura bilan ikkita zararlangan laboratoriya hayvonining hiech bo'lmasa bittasi o'lib, uning organlaridan kultura ajratilganda.

2. Patmaterial ekilgan oziqa muhitda kultura o'sib chiqmasa, lekin shu patmaterial bilan zararlangan laboratoriya hayvonining hatto bittasi o'lib, uning parenximatov organlaridan kuydirgi qo'zg'atuvchisi xususiyatlariga xos kultura ajratib olinsa.

3. Immunofluoressensiya uslubida musbat natija olinsa va patmaterialdan tayyorlangan surtmalarda kapsulali basilalar topilsa.

4. Eskirgan chiriyotgan patmateriallarni presipitatsiya reaksiyasi bilan tekshirganda musbat natija olinsa.

**Tekshirish muddatlari:** mikroskopik tekshirish - material keltirilgan kuni, bakteriologik tekshirish - 3 kungacha, biologik tekshirish - 10 kungacha,

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Салимов Х.С., Қамбаров. Эпизоотология, Дарслик. - Тошкент, 2016. –Б. 104-112.

2. Салимов Х.С. Куйдирги касаллигининг олдини олиш муаммоси. // Зооветеринария журна- ли. – Тошкент, 2009. -№ 1. –С. 35-36

3. Салимов Х.С., Менглиев Г.А. Куйдирги. // Зооветеринария журна- ли. – Тошкент, 2007. Нишона. –С. 17-18.

4. Менглиев Г.А., Салимов Х.С., Сайиткулов Б.С. Об очагах сибирской язвы. // Сборник 3-меж- науч. конф. – Самарканд, 2006. - С. 205.

5. Салимов Х.С. Куйдирги касаллиги. // Ўзбекистон кишлок хўжалик журна- ли. – Тошкент, 2002. - №1. – С. 61-63.

6. Сайиткулов Б. С. Куйдирги касаллиги. “Тиббиёт” нашриёти. – Тошкент, 2002. - 40 с.

7. Сайиткулов Б. С. Меры борьбы с сибирской язвой в условиях Узбекистана. // Ж. С-х Узбекистана. - Ташкент, 1999.- №5.-С.26

8. Бакулов И.А., Селиверстов В. В., Ведерников В.А., Гаврилов В. А. Сибирская язва: новые данные по эпизоотологии, диагностике и профилактике болезни. //Сборник НТД -М.: Информагротех, 1996.- 40с.

9. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan o'quv qo'llanma (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari). Toshkent, 2013 y.

10. Кисленко В.Н., Количев Н.М., Суворина О.С. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология. М. Колос, 2006 г.

11. Кисленко В.Н., Колычев Н.М., Суворина О.С. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 3. Частная микробиология. М.2007 г.

## HAYVONLAR BRUTSELLYOZI TASHXISIDA ZAMONAVIY USULLAR VA ULARNING SOLISHTIRMA TAHLILLARI

*Аннотация. В данной статье приведена сравнительная оценка диагностических методов применяемых при бруцеллезе животных и их преимущество и недостатки. А также проанализировано состояние исследовательских работ по бруцеллезу сельскохозяйственных животных в Узбекистане.*

*Калит so‘zlar: brutsellyoz, antitelo, AR, KBR, KUBR, XR, IFT, PZR, simptom, allergen, bursa, bakterioskopiya, HOYuS, test, nospezifik, XEB, modifikatsiya, agglyutinatsiya, konyugat, substrat.*

**Kirish.** Brutsellyoz – bu organizmning turli a‘zo va tizimlariga ta‘sir etuvchi, klinik ko‘rinishi aniq belgilangan ko‘rinishga ega bo‘lmagan yuqumli kasallik hisoblanadi. Ko‘pchilik qishloq xo‘jalik hayvonlarida brutsellyoz surunkali va ko‘proq simptomsiz shaklda kechadi. Shu sababli bu kasallikni erta bosqichda va o‘z vaqtida aniqlash juda katta ahamiyatga ega. Bu borada eng samaralisi bu bakteriologik (shu jumladan PZR), allergik (palpebral namuna) va serologik (AR, KBR) usullardir.

**Maqsad va vazifalar.** Bugungi kunda amalda hayvonlar brutsellyozi tashxisida qo‘llaniladigan serologik usullarni tahlil qilish, ularning ijobiy va salbiy tomonlarini o‘rganish va joylardagi veterinariya tashxis markazlari mutaxassislariga zaruriy ma‘lumotlarni yetkazishdan iborat.

**Natijalar va tahlili.** Bakteriologik diagnostika brutsellalar kulturalarini ajratishga va ularning differentsiatsiyasiga asoslanadi. Laboratoriyada hayvonlardan olingan biomateriallarni (qon, sut, siydik, homila, yo‘ldosh, bursa tarkibi, parenximatoz a‘zolar, limfa tugunlari va boshqalar) o‘rganiladi. Shu jumladan, Gram va boshqa maxsus usullar bilan bo‘yalgan surtmalarni bakterioskopiya qilish, zarur hollarda dengiz cho‘chqalarida bisosinov o‘tkaziladi. Brutsella kulturasini biomaterialdan ajratib olish va ijobiy biosinov brutsellyozga yakuniy tashxis qo‘yish uchun asos bo‘lib, bu serologik tadqiqotlarning ijobiy natijalari bilan tasdiqlanishi mumkin.

Brutsellyozning serologik diagnostikasi RBT, AR, KBR, KUBR, XR, IFT, PZR va boshqalardan foydalangan holda kompleks tarzda o‘tkaziladi.

Bugungi kunda mamlakatimizda hayvonlarni brutsellyozga ommaviy sinovdan o‘tkazishda XEB tomonidan rasman tavsiya etilgan (Yer usti hayvonlar salomatligi kodeksi, 2010) serologik testlar qo‘llanilmoqda – probirkali agglyutinatsiya reaksiyasi (AR - Agg yoki SAT; KUBR – LCFT), komplementni bog‘lash reaksiyasi (KBR - CFT), rozbengal test (RBT - BBAT yoki RBT), immunoferment tahlil (IFT – enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA). Epizootik vaziyatni nazorat qilish uchun butun dunyoda hayvonlar brutsellyozini ommaviy tashxislash uchun yuqorida sanab o‘tilgan serologik testlar qat‘iy reglamentga kiritilgan.



Agglyutinatsiya reaksiyasi (AR) – bu 1897 yilda Rayt va Sempl tomonidan taklif qilingan, o‘z ahamiyatini bugungi kunda ham yo‘qotmagan, tadqiqotchilar tomonidan bir qancha takomillashtirilgan va brutsellyozning o‘tkir shakllarida ishlab chiqariladigan IgM ni aniqlashda qo‘llaniladigan eng dastlabki tashxis usulidir. Ushbu reaksiyaning asosiy ijobiy xususiyatlari uning yuqori faolligi, qat‘iy maxsusligi, natijalarni olish tezligi, minimal moddiy xarajatlar bilan qo‘yish texnikasining soddaligidadir. Bu reaksiyaning boshqa serologik usullardan afzalligi shundaki, u brutsellyoz bilan kasallangan hayvonlarni infeksiyaning dastlabki davrida aniqlashga yordam beradi, bu esa kasal hayvonlarni o‘z vaqtida izolyatsiya qilish va infeksiya tarqalishining oldini olish uchun zarur choralarni tezda ko‘rish imkonini beradi. AR ham boshqa serologik testlar singari, o‘ziga xos kamchiliklarga ega. Masalan, hayvonning tanasida uzoq muddatli infeksiya (surunkali shaklda) bo‘lsa, AR ko‘rsatkichlari har doim ham ijobiy emas va har doim ham KBR/KUBR natijalariga to‘g‘ri kelmasligi mumkin.

KBR va KUBR – AR ning modifikatsiyalari bo‘lib, keyinchalik ishlab chiqariladigan IgG ni aniqlash uchun ishlatiladi, ya‘ni kasallikning surunkali shakldagi kechishida ishlatiladi [1; 38-39-b; 2; 15-19-b.]. Biroq, bir qator mualliflar KBRning ham kamchiliklari bor deb hisoblaydilar, ya‘ni reaksiya o‘z uslubiga nisbatan murakkab va reaksiyada ishtirok etadigan komponentlar uchun qo‘shimcha xarajatlarni talab qiladi. Biroq, KBR AR o‘rnini bosa olmaydi, chunki u har doim ham uning ijobiy va shubhali natijalarini tasdiqlamaydi. Brutsellyoz infeksiyasining davomiyligi turlicha bo‘lgan xo‘jaliklarida KBR va AR o‘rganilganda, tadqiqotchilar KBR odatda AR dan kechroq paydo bo‘lishini, ammo uning ko‘rsatkichlari doimiy va uzoq vaqt saqlanib turishini aniqladilar. Shu sababli brutsellyoz bo‘yicha nosog‘lom podalarni o‘rganish uchun AR va KBR serologik kompleksini o‘tkazish qabul qilingan. Biroq, bu bilan ham hayvonlar brutsellyozini yo‘q qilish muammosi hal bo‘lmadi, chunki, AR va KBRda salbiy natija olganidan keyin bir necha hafta o‘tgach, sigirlar orasida brutsellyozga xos abortlar bo‘lgan holatlar mavjud.

Sovuq usulda (KUBR)ni qo‘llash KBRning modifikatsiyasi reaksiyaning sezgirliги va samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Reaksiyaning birinchi bosqichini sovuqda 16-18 soat davomida uzoq muddatli ta‘sir qilishiga asoslangan takomillashtirilgan reaksiya texnikasi nafaqat ilmiy maqsadlarda, balki laboratoriya veterinariya amaliyotida ham keng qo‘llaniladi, KUBR KBR ga qaraganda ko‘proq reaksiyaga javob beruvchi hayvonlarni aniqlaydi. Shu bilan birga, KUBR va KBR mavjud afzalliklariga qaramay, ular juda murakkab, texnik bajarish jihatdan qiyin, ularning natijalarini hisobga ol-

ish, reaksiyani qo'yishni biladigan tajribali laboratoriya xodimi talab qilinadi.

RBT hayvonlarni brutsellyozga tekshirish uchun rasman qabul qilingan va hozirgacha brutsellyoz tashxisida keng qo'llaniladi. Jumladan, Nicoletti taklif qilgan va Card-test deb nom olgan RBT butun dunyoda yordamchi test sifatida 1967 yildan buyon rasman ishlatilib kelinmoqda. Mazkur testning afzalligi – bu maxsus immunoglobulinlarni erta aniqlash va kislotali pH sabab nospesifik reaksiyalarni kamaytirishdan iboratdir [3; 185-188-b.]. RBT ning boshqa serologik reaksiyalar bilan solishtirganda asosiy afzalligi shundaki, reaksiya ko'rsatkichlari qo'yilganidan 3-5 daqiqa o'tgach hisobga olinadi, bu esa podada epizootik vaziyatning holatini tezda aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, reaksiyani qo'yish texnikasi shunchalik soddada va ko'p mehnat talab qilmaydiki, uni qon zardobi va sutni tekshirish uchun bimalol dala sharoitida ham qo'llash mumkin. Shu bilan birga, RBT ham o'ziga xos bo'lmagan reaksiyalarni berishi mumkin.

Sutda xalqa reaksiyasi (XR) ham ekspress testlar qatoriga kiradi va 1937 yildan buyon podaning sog'lomligini aniqlash uchun keng qo'llanilib keladi [4; 5; 98-b.].

Immunoferment tahlil (IFT) brutsellyoz antitelolarining paydo bo'lishi va qon zardobida ularning titrini aniqlash, atrof-muhit ob'ektlarida va oziq-ovqat mahsulotlarida brutsellyoz antigenini aniqlash, shuningdek, ajratilgan kulturalarni identifikatsiya qilish orqali brutsellyozning turli shakllarini tashxislash uchun ishlatiladi. Hosil bo'lgan «antigen+antitelo» kon'yugat va substrat yordamida aniqlanadi. Reaksiya natijalari lunkalarda sariq, to'q sariq rang paydo bo'lishi bilan yoki spektrofotometr yordamida vizual tarzda baholanadi [6; 93-98-b; 7; 66-b.].

Polimeraza zanjirli reaksiyasi (PZR) brutsellalarning DNK-sini turli xil materiallarda: qon zardobi, orqa miya va sinovial suyuqliklarda aniqlash uchun tavsiya etiladi. PZR brutsellalarning barcha tur DNKlarini, shu jumladan, vaksina shtammlarini ham aniqlaydi. PZR uchun barcha zaruriy ingredientlarni o'z ichiga olgan maxsus test-tizimlar ishlab chiqariladi. Usulning asosida brutsella DNKsining maxsus fragmentini in vitro ko'p marta nusxalash (amplifikatsiya) yotadi. PZR tekshirilayotgan materialda 100-1000 bakterial hujayralar sonini aniqlash imkonini beradi [8; 9; 66-68-b.].

Brutsellyozda allergik diagnostika sobiq Ittifoq respublikalarida VIEV brusellinini qo'llashda eng ishonchli usullardan biri bo'lib, 1964 yildan beri qo'llaniladi va kasallikka sezgir hayvonlar organizmining yuqori sezuvchanligi (HOYuS)ni aniqlash imkonini beradi. Usulning mohiyati brutsellyoz bilan kasallangan yoki qarshi emlangan organizmning maxsus allergenni teri ostiga yoki teri ichiga yuborishda mahalliy reaksiya (shish, og'riq) bilan javob berish qobiliyatiga asoslanadi. Hayvon organizmining yuqori sezuvchanligi (HOYuS) kasal hayvonlarda kasallik boshlanganidan 2-3 hafta o'tgach paydo bo'ladi va klinik simptomlar yo'qolganidan so'ng ham yillar davomida saqlanib qolishi mumkin.

Mamlakatda o'ta xavfli kasalliklarni, shu jumladan brutsellyozni yo'qotishga qaratilgan har qanday ish - tasdiqlangan milliy derektiv hujjatlarga va O'zbekistonda hayvonlarning brutsellyozini nazorat qilish va oldini olish bo'yicha maxsus strategiyaga asoslangan bo'lishi kerak, bunda asosiy e'tibor diagnostik tadbirlarga qaratilishi shart. Brutsellyozni nazorat qilish bu kasallik yoki infeksiya yo'qligini isbotlash yoki kasallik yoki infeksiya borligini aniqlash demakdir. Bugungi kunda dunyoda brutsellyoz nazorati Sog'lom veterinariya

maqomini olishning asosiy mexanizmi bo'lib, unga mamlakatda brutsellyoz bo'yicha mavjud epizootik holatni baholash uchun muntazam serologik va bakteriologik tadqiqotlar natijalari, shu jumladan yuqori molekular diagnostik IFT va PZR usullari bo'yicha FAO/JSST talablariga binoan amalga oshirilishi lozim [10; 631-b, 11; 96-103-b.].

Brutsellyozni tashxislashning yuqorida keltirib o'tilgan usullaridan eng ishonchlisi va eng ko'p foydalaniladigani bu serologik usul ekanligi isbotlangan. Serologik diagnostikaning klassik usullari - doimiy ravishda takomillashtirish va yangi usullarni ishlab chiqish holatida bo'lib, ularning ko'pchiligi amalda qo'llanilmoqda va ular mamlakatimizda hamda, xorijda ham yo'riqnomalarda reglamentlashtirilishiga qaramay takomillashtirilib borilmoqda.

**Xulosa.** Shunday qilib, avval ham hozirgi vaqtda ham barcha mamlakatlarda asosiy va ishonchli serologik usullar RBN, XR, AR, KBR, KUBR, IFT, shuningdek brutsellyozning allergik diagnostikasi bo'lib, ular brutsellyozda infeksiyalanish va epizootik holat darajasini baholash imkonini beradi. Shu bois, hayvonlar brutsellyoziga tashxis qo'yish vosita va usullarini takomillashtirish hozirgi kunga qadar o'z ahamiyatini yo'qotgani yo'q.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Глонти Т.М. Чувствительность серологических реакций при выявлении Ig M и Ig G антител // Ветеринария. – 1974. – № 6. – С.38-39.
2. ВОЗ, Женева, 1972, Объединный Комитет Экспертов FAO/ВОЗ по бруцеллезу. Совместная публикация FAO и ВОЗ. – С.15-19.
3. Осидзе Д.Ф. Ветеринарные препараты // Справочник. Москва. Колос. – 1981 – С.185-188.
4. ГОСТ 34105-2017. Межгосударственный стандарт. Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы. Animals. Laboratory diagnostics of brucellosis. Serological methods.
5. Лазарев Н.П. Кольцевая реакция с молоком и сывороткой крови при диагностике бруцеллеза // Сов.ветеринария – 1968. – 4. – С.98.
6. Каликин И.Н., Дегтяренко Л.В., Карлова М.Ю., Складов О.Д. Усовершенствование серологической экспресс-диагностики бруцеллеза животных // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2012. – № 1. – С. 93-98.
7. Желудков М.М. Бруцеллез в России: современная эпидемиология и лабораторная диагностика. Автореф. дисс... док. мед. наук. Москва, 2009. 66 с.
8. Материалы FAO/ВОЗ, 2013. Региональный семинар по бруцеллезу в Центральной Азии и Восточной Европе, 9-11 апреля 2013 г., Измир, Турция. Рим [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahc/current/chapitre\\_bovine\\_brucellosis.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_bovine_brucellosis.pdf);
9. Плотникова Э. М. Оценка эффективности иммунологических тест-систем при бруцеллезной инфекции животных // Материалы научно-практической конференции. Казань, 2001. - Часть I - С. 66-68.
10. Barquero-Calvo E. Brucella abortus uses a stealthy strategy to avoid activation of the innate immune system during the onset of infection / Barquero-Calvo E et al. // PLoS One. – 2007. – № 1. – P. 631.
11. Барамова Ш.А., Абуталип А., Мырзалиев А.Ж. Диагностика бруцеллеза животных в современных условиях. Материалы Международной научно-практической конференции «Научные и практические основы борьбы с бруцеллезом животных». Алматы 2014. С. 96-103.

## QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI EPIZOOTOLOGIYASI

**Аннотация:** В статье описаны виды возбудителя инфекционной энтеротоксемии овец, пути передачи возбудителя, эпизоотический статус, своевременное выявление возбудителя болезни, проявления возбудителя болезни, сведения по выявлению характерные патологические изменения.

**Annotation:** The article describes the types of the causative agent of infectious enterotoxemia of sheep, ways of transmission of the causative agent, epizootic status, timely detection of the causative agent of the disease, manifestation of the causative agent of the disease. Information on identifying characteristic pathological changes.

**Kalit so'zlar:** infeksiyon enterotoksemiya, kasallik tarqatuvchi manba, moyil hayvonlar, kasallik qo'zg'atuvchisining epizootologiyasi, Cl. Perfringens D turi, Cl. Perfringens S turi, kasallikning tarqalish yo'llari.

**Kirish.** Mamlakatimizda chorvachilikni rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, chorvachilik mahsulotlariga (go'sht, sut, tuxum, jun, teri v.b.) bo'lgan talabni qondirish maqsadida hukumatimiz tomonidan bir qator qarorlar chiqarilgan. Jumladan, Respublikamiz birinchi Prezidentining 2006 yil 23 martdagi "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirish chora tadbirlari to'g'risidagi" PQ -308 sonli va 2008 yil 21 apreldagi "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollar ko'paytirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirishni kuchaytirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-842-sonli qarorlari, bundan tashqari keyingi yillarda 845-son 2017 yil 18 oktyabrda "Chorvachilik va baliqchilik tarmoqlarining ozuqa ba'zasini mustahkamlash chora tadbirlari to'g'risida", 2018 yil 16 martdagi "Qorako'lichilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining Buxoro filiali" tashkil etilishi, PQ-4243-son 2019 yil 18 martdagi "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab quvvatlash chora tadbirlari to'g'risida" bir qancha chorvachilikni jadal rivojlantirishga va halqimizni kundan kunga o'sib borayotgan chorva mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga qaratilgan.

Ammo, yuqorida ta'kidlangan chorvachilik xo'jaliklarida chorvani jadal rivojlantirishga uy hayvonlari ayniqsa qo'ylarning infeksiyon anaerob kasalliklari sezilarli to'siq bo'lib kelmoqda. Qo'ylarning kasallanishi va nobud bo'lishi, chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishga va uning sifat darajasini oshishiga jiddiy to'siq yaratmoqda. Shu bilan birga chorva daromadlarini pasaytirib, qo'y sonini ko'payishiga katta g'ov bo'lib kelmoqda. Qo'ylar kasalliklari orasida patogen anaeroblar chaqiradigan bir qator infeksiyon kasalliklar orasida qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi alohida o'rin egallaydi.

Yurtimizning qorako'lichilik xo'jaliklarida, fermerlar va fuqarolarning shaxsiy xo'jaliklaridagi qo'ylar uchun o'ta xavfli infeksiyon kasalliklardan hisoblangan infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi kurashish dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Ushbu kasallik geografik mintaq va iqlimdan qat'iy nazar dunyoning barcha qo'ychilik rivojlangan mamlakatlarida tarqalgan.

Ushbu kasallikni shu kecha-kunduzda ham qo'ylar orasida chiqib turishi muammoning jiddiy tus olishiga olib kelmoqda. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligidan kelayotgan iqtisodiy zararni kamaytirish asosiy muammolardan biri bo'lib hisoblanadi. Ushbu muammolarni yechish davlatimizning iqtisodiy rivojlanishida asosiy o'rin egallaydi.

Soha mutaxassislari oldida, shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollari tuyog'ini ko'paytirish, ularni to'g'ri saqlash, oziqlantirish hamda ularni turli xil infeksiyon kasalliklardan asrashning yangi texnologiyalarini joriy qilish kabi bir qator dolzarb masalalar turibdi. Ushbu masalalarni yechishda avvalam bor kasallikga to'g'ri tashxis qo'yish soha mutaxassislarining asosiy vazifalaridan hisoblanadi.

**Mavzuning dolzarbligi:** Infeksiyon kasalliklar orasida qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu kasallikdan keladigan asosiy iqtisodiy zarar kasal qo'ylarni davolab bo'lmazligi, ularni qisqa vaqt ichida nobud bo'lishi, majburiy so'yilgan qo'ylarning go'shti istemolga yaroqsizligi sababli ularni yoqib yuborishga yoqilg'i sarflanishi va ushbu kasallikka qarshi o'tkaziladigan profilaktik tadbirlariga ketgan xarajatlarni o'z ichiga oladi. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligini davolash aksariyat holatda samarasiz yakunlanadi. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi kurashda muhim va asosiy tadbir kasallikni oldini olish tadbiri hisoblanadi.

Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi samarali chora-tadbirlar yaratishda avvalo unga o'z vaqtida to'g'ri tashxis qo'yish talab qilinadi.

Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi dunyoning ko'pgina mamlakatlarida tarqalgan va shu jumladan Respublikamizda ham kasallik uchrab turishi muammoning dolzarbligidan dalolat beradi.

Yuqorida aytganimizdek qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi mamlakatimiz hududida uchrab turibdi. Kasallik qo'zg'atuvchisi tashqi muhitning noqulay faktorlari ta'siriga nisbatan chidamli bo'lganligi sababli kasallik doimiy uchrab turadi.

Ushbu kasallikning mamlakatimizda uchrab turishning obyektiv va subyektiv sabablari bu qo'zg'atuvchilarning ekologik muhitda keng tarqalganligidir. Chunki infeksiya o'choqlari bor bo'lgan hududlarda epizootiyaga qarshi tadbirlar reja-si tuzilishi va o'z vaqtida bajarilishi bu kasalliklarni batamom yo'qotishning yetakchi zvenosi hisoblanadi. Fermaga olib kelingan qo'ylar albatta 30 kunlik profilaktik karantinda saqlanishi, veterinariya nazoratidan o'tkazilib, sog'lom qo'ylar xo'jaliklarga kiritilishi.

Xo'jaliklarga kasallik qo'zg'atuvchisini kirib kelish yo'llari atroficha o'rganilib, ularni o'z vaqtida aniqlab kasallikni oldini olish va reja asosida emlash tadbirlarini o'tkazish zarur.

**Tadqiqotning maqsadi.** Qo'ylarning infeksiyon enterotok-

semiya kasalligi epizootologiyasini aniqlash.

**Tadqiqotning usullari.** Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi epizootologiyasini, epizootologik usullar orqali aniqlash.

**Tadqiqotning natijalari.** Kasallikni qo'zg'atuvchi manbai bo'lib, kasal va kasaldan tuzalgan klostridiya tashuvchilar hisoblanadi. Kasal hayvon o'zining axlati bilan tashqi muhitni, ayniqsa tuproq, yaylovlar va suvni ifloslantiradi.

Qo'zg'atuvchi alimantar yo'llar ozuqa va suv orqali ovqat hazm qilish tizimi shilliq pardalari orqali kiradi. Ommaviy kasallanish qo'zilar orasida yomg'irli yillarda bahor va bahorning oxiri, yozning boshida kuzatiladi.

**Kasallik qo'zg'atuvchisining epizootologiyasi.** Tabiiy holatda qo'ylar nasli va yoshidan qat'iy nazar moyil. Qoramol, echki, ot, parranda, cho'chqa, tuya va yovvoyi hayvonlar kamroq moyil. Laboratoriya hayvonlaridan dengiz cho'chqalari, quyon, kaptar va oq sichqonlar moyil. Odamlar ham kasallanadi. Hamma yoshdagi qo'ylar, ko'proq bo'g'oz, tuqqan va yosh 8-10 oylik qo'ylar kasallanadi. Suruvda kam harakat va semiz zotli va tez o'suvchi qo'ylar tezroq kasallanadi. Cl. Perfringens D turi qo'zg'atadi, kasallik qo'ylarning barcha yoshlarida: bahorda-qo'zilar, kuzda - katta qo'ylarda kuzatiladi.

Cl. Perfringens S turi qo'zg'atgan kasallik asosan katta qo'ylarda kuzatiladi. Kasallik ko'proq bahorda, kamroq kuz va qish fasllarida uchraydi.

Tabiiy sharoitda hayvonlar yaylovda boqilganda asosan kasallik qo'zg'atuvchisi bilan ifloslangan tuproqli ozuqani (o't, xashak), yeganda yoki suvni ichganda zararlanadi. Kasallikni paydo bo'lishiga ovqat hazm qilish a'zolarining sekretor va harakat faoliyatini buzilishi imkon yaratadi. Bunga ayniqsa, ozuqa sifatining tez o'zgarishi, qo'tonda turgan qo'ylarning birdan yaylovga chiqishi yoki qirov va shudring, o't ustida qor bo'lishi yoki muzlagan o't yeyishi, yomg'irdan keyin o'tlash, mineral va oqsil moddalarning yetishmasligi sabab bo'ladi.

Kasallik har xil yoshdagi qo'ylar orasida uchraydi. Ayrim hollarda bo'rdoqiga boqilayotgan qo'ylar orasida, ayniqsa ratsionda konsentratlar ko'p bo'lganda yoki yaylov o'tga juda boy bo'lganda, qayd qilingan. Dog'istonda 8-10 oylikdan boshlab hamma katta yoshdagi qo'ylar kasallangan. K. Urgeev (1985) ma'lumotiga ko'ra, kasallik 52 foiz ona qo'ylarda, 21 foiz qo'zilar va 27 foiz aralash yoshdagi qo'ylarda qayd qilinadi. Ona qo'ylar aksariyat bo'g'ozlikning oxirgi oylarida kasallanadi. Enterotoksemiya o'lgan 640 bosh qo'ylar yorib ko'rilganda, shundan 489 boshi bo'g'oz bo'lib, ulardan 276 bosh sovlida 2 va undan ortiq homila bo'lgan. Ayrim hududlarda qo'zichoqlarda enterotoksemiya bilan kasallanish ko'proq kuzatilgan, G'arbiy Sibir va Baykal atrofidagi hududlarda ham qo'zilar ko'proq kasallanishi kuzatilgan. Ularning yoshi 1,5-2 oylik bo'lib, omuxta yem bilan bir joyda boqilganlarida ko'p uchragan. Yaylovda boqilgan qo'ylarda esa bu hol kuzatilmagan. Nosog'lom xo'jalik va suruvlarda kasallik o'tkir kechadi, hamma yoshdagi qo'ylar kasallanadi. Ko'p hollarda sog'lom qo'ylar organizmidan enterotoksemiya qo'zg'atuvchisini ajratib olish mumkin. Ushbu kasallik bilan asosan qo'ylar kasallanadi, lekin qoramollar, echki, ot, cho'chqa, tuyalarda ham uchrashi mumkin. Laboratoriya hayvonlaridan dengiz cho'chqachalari, mushuklar, oq sichqonlar moyil.

Quyon va kalamushlar kasallanmaydi. Kasallikning kelib chiqishida oshqozonning sekretor va motor funksiyasini buzadigan omillarning ahamiyati katta. Bu hol ayniqsa, qo'lda yoki bir joyda boqib, keyin birdaniga yaylov sharoitiga o'tkazilganda

ro'y beradi. Bizning sharoitimizda kasallik asosan erda bahorda, yangi ko'kat o'sib chiqqan davrda uchraydi. Qishdan qiyalib chiqqan qo'ylar o'ta ochiqib, yangi ko'katga tashlanadi, ochko'zlik qilib ko'p yeydi. Bunda ko'katga unchalik o'rganmagan qo'ylarning qorni dam bo'lib shishadi, gaz to'planadi. Natijada oshqozon-ichakda anaerob muhit yuzaga kelib, klostridiyalar rivojlanib ko'payadi. Bu hol ayniqsa, erda bahorda, yosh ko'katlarni shudring yoki qirov qoplab, hali bug'lanib ko'tarilmaganda yaqqol namoyon bo'ladi.

#### Xulosa.

1. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi qo'zg'atuvchisi epizootik shaklda tarqaladi.

2. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi mamlakatimizda yilning barcha nosog'lom hududlarda uchraydi, kasallik kelib chiqishi oqibatida ko'pgina hayvonlar nobud bo'ladi va xo'jalikga katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

3. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga o'z vaqtida profilaktik maqsadda epizootik tekshirish usullar orqali epizootologik holatini aniqlashimiz mumkin.

4. Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi qo'zg'atuvchisini o'z vaqtida aniqlash, kasallik epizootologiyasini o'rganib chiqish orqali, qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligidan keladigan iqtisodiy zararni oldini olinadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.
2. Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti.
3. Ипатенко Н.Г. Инфекцион энтеротоксемия. В кн. Эпизоотология. М., 1974, – С. 352-355.
4. Каган Ф.И., Колесова А.И. Ургуев К.Р. Изучение на овцах эффективности поливалентной концентрированной вакцины против инфекционной энтеротоксемии, злокачественного отека овец и дизентерии ягнят. Тр. ГНКИ ветеринарных препаратов. М., 1968. – С. 200-205.
5. Коляков Я.Е. Возбудители инфекцион энтеротоксемия и инфекцион энтеротоксемияподобных заболеваний овец. В кн. Ветеринарная микробиология. М., 1965, – С. 218-219.
6. Польшковский М.Д. Инфекционная энтеротоксемия овец. В кн. Ветеринарная лабораторная практика. М., 1963, – С. 305-307.
7. Ilkhomovich, K. O., Shorasul, K., & Khaitovich, S. I. (2022). Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Diagnostics. *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal*, 1(7), 91-95.
8. Ilkhomovich, K. O., Shorasul, K., & Khaitovich, S. I. (2022). Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Epizootology. *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal*, 1(7), 70-73.
9. Klichov, O. I., & Salimov, I. X. (2022). QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI. *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 111-116.
10. Кличов, О., Хакимов, Ш., & Салимов, И. (2022). Кўйлarning инфекцион энтеротоксемия касаллиги диагностикаси. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 199-203.
11. Klichov, Odil. "Infectious Anaerobic Enterotoxemia Disease of Sheep." *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES* (2023).
12. Klichov, Odil. "QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI EPIZOOTOLOGIYASI." *VETERINARIYA VA CHORVACHILIK SOHASIDA DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI*" (2023).

## BUZOQLAR KOLIBAKTERIOZINING DIAGNOSTIKASI VA SAMARALI OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI

**Annotasiya.** Mazkur maqolada Respublikamiz viloyatlaridagi chorvachilik xo'jaliklarida yangi tug'ilgan buzoqlarda uchraydigan kolibakteriozning diagnostikasi, etiologik omillari va ularni oldini olish usullari borasida ma'lumotlar keltirilgan. Buzoqlar kolibakteriozini davolash va oldini olish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari yoritilgan. Bu esa o'z navbatida veterinariya mutaxassislariga kasalliklarni aniqlash, davolash hamda oldini olishda qulay imkoniyatlar yaratadi.

**Kalit so'zlar:** kolibakterioz, E.coli, septik, enterit, enterotoksemik, diagnoz, foges – Proskauera, polivalent radiovaksina, antibiotik, giperimmunos zarfob.

**Mavzuning dolzarbligi:** Respublikamizda chorvachilikni jadal rivojlantirish va rentabelli sohalardan biriga aylantirish, aholi turmush darajasini yaxshilash, ichki bozorni go'sht, sut kabi hayotiy muhim oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror to'ldirishning muhim omili sifatida rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada veterinariya fani va amaliyoti oldiga chorva mollarining kasalliklariga qarshi kurashish va davolashning samarali va arzon usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish orqali mahsulotlar tannarxini kamaytirishga erishish kabi dolzarb vazifalar qo'yilgan. Yangi tug'ilgan buzoqlar orasida sodir bo'ladigan kolibakterioz juda katta iqtisodiy zarar keltirishi muhim muammo bo'lib kelmoqda. Ushbu kasallik chorvachilik uchun katta xavf bo'lib samarali kurashish bo'yicha chora-tadbirlarining yangilarini yaratish va tadbir etish lozimdir.

Hozirgi kunda yangi tug'ilgan buzoqlarning turli kasalliklar bilan kasallanishi dolzarb muammolardan biridir. Bulardan buzoqlar kolibakteriozi ayniqsa buzoqlar hayotining birinchi 2-7 kunligida ko'p uchraydi. Kasallikning patogeni oshqozon ichak tizimining funksional yetishmovchiligi, shuningdek, yosh hayvonlarni parvarishlashda zooveterinariya talablariga rioya qilmaslik, sifatli sutning berilishi, oziqlantirish qoidalarining buzilishi bilan bog'liq. Kasallik qo'zg'atuvchisining asosiy manbai kasal va undan tuzalgan hayvonlar hisoblanadi. Katta yoshdagi hayvonlar ham esherixiya tashuvchi

bo'lib xizmat qiladi. Ular asosan o'zining fekali, ayrim holda siydigi bilan katta miqdorda qo'zg'atuvchi ajratadi va yalovni, suvni ifloslantiradi.

Yosh hayvonlarda kechisiga qarab kolibakterioz o'ta o'tkir, o'tkir va yarim o'tkir kechadi va septik, enterit va enterotoksemik shakllarda namoyon bo'ladi.

**Klinik belgilari.** Yosh hayvonlarda to'satdan tana haroratini ko'tarilishi, yurak urishi va nafas olishning tezlashishi, holsizlik bilan namoyon bo'ladi. Bundan tashqari tumshuqlari quruq bo'lib, ko'z shilliq pardalari qontalashadi.

1-2 kun o'tgach, septik holatga enterit qo'shiladi. Ich suvdek ketadi, unga ko'piksimon, havo pufakchalari aralashgan, oq ko'kimtir rangda, badbo'y hidli bo'ladi. Hazm bo'lmagan sut ich ketganda laxta-laxta suzmasimon bo'lib o'tadi. Bo'ynini yoniga tashlab biqiniga tirab yotadi. Ko'zlar cho'kib, jun o'zining yaltiroqlik tabiiy holatini yo'qotadi. Terida yopishqoq ter qotib qoladi va sassiq hid taratadi. Komatoz holat yuzaga keladi va o'z vaqtida davolanmasa o'lim kuzatiladi. 1-rasm



1-rasm kasallikning buzoqlarda klinik belgilari

**Diagnoz.** Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va patologoanatomik o'zgarishlar asosida dastlabki diagnoz qo'yiladi. Bu ko'rsatkichlar hammasi bakteriologik tekshirishlar natijasi bilan tasdiqlanadi va yakuniy diagnoz qo'yiladi.

**Patmaterial.** Yangi o'lgan hayvon jasadi yoki ilik suyagi, jigar bo'lakchasi o't xaltasi bilan, taloq, buyrak, yurak, ichak limfa tugunlari, ingichka ichak bo'laki ikki tomondan boylangan holda (u boshqalaridan bo'lak idishga joylanadi). Materialni 4 soat ichida laboratoriyaga yuborish kerak. Masofa uzoq bo'lsa 30% gliserin, 10%li osh tuzida konserva-siyalash mumkin. Kasal hayvonning to'g'ri ichigidan tezagi olinadi.

**1. Mikroskopiya.** Patmaterialdan surtmalar tayyorlanib Gram usulida bo'yaladi. Qo'zg'atuvchisi uchlari qayrilgan, grammanfiy (pushti – qizil rang) tayoqchasimon bakteriyalar; spora hosil qilmaydi; uzunligi 1 – 3 mkm, eni – 0,8 mkm. Bittadan joylashadi. Faqat 08, 09, 0101 shtammlari kapsula hosil qiladi. Harakatchan va harakatsiz turlari bor.

**2. Bakteriologiya.** Patmaterialdan GPA, GPB, Endo muhitlariga ekiladi. Probirkali muhitlarga Paster pipetkalar bilan, Petri kosachalaridagiga shpatel yoki organlardan tamg'a usulida ekiladi. Ekmalar 37–38oC da termostatda bir sutka o'stiriladi. E. coli aerob va fakultativ anaerob. Endo muhitida xarakterli koloniya bo'lsa, undan GPB, GPA, qonli agarga ekiladi. GPB – bir xilda loyqalanish, tez tarqovchi cho'kma hosil bo'ladi. GPA da 16– 20 soatda namli, yumaloq



chetlari tekis, yuzasi silliq, kulrang koloniyalar hosil qiladi. Qonli GPA da koloniya atrofida gemoliz zonasi hosil bo'ldi. Biokimyoviy xususiyatlari – endo muhitida qizil qoramtir tovlanadigan, pushti, koloniyalar hosil qiladi (laktozaning parchalanishi hisobiga). Indol hosil qiladi, vodorod sulfid hosil bo'lmaydi. Foges – Proskauera bilan manfiy reaksiya beradi.

**Ajratilgan kultura serologik tipizasiyalanadi.** Antigeni bo'yicha farqlanadi somatik «O» qobiqli «K» xivchinli «H» antigenlar. Biofabrikada faqat «O» antigenga diagnostik zardoblar ishlab chiqilgan. Shu bilan E.coli ning seroguruhi va serotiplari predmet oynasida tomchili usulda AR da aniqlanadi. AR ko'rsatma asosida qo'yiladi. Avval 4 ta polivalent zardob bilan, keyin monovalent zardoblar bilan qo'yiladi. Xar bir polivalent zardobga – 8 – 10 tadan monovalent zardoblar kiradi.

**3. Biosinov.** Uchta oq sichqonning qorin bo'shlig'iga sutkalik E. coli kultureni suspenziyasi 500 mln/ml konsentraciyada yuboriladi. 5 sutka kuzatiladi. Shu vaqt ichida bit-tasi o'lsa ham natija ijobiy hisoblanadi. Klinik tekshirish va termometriya o'tkazilgach, buzoqlarni quyidagi guruhlar-ga bo'lish tavsiya etildi: 1) sog'lom; 2) kasallikka gumon qil-ingan; 3) aniq kasallangan; 4) tuzalgan buzoqlar. Guruhlarda o'ziga birlashtirilgan asbobanjom va boquvchilar bo'lishi zarur. To'yimli va sifatli oziqlantirishni yo'lga qo'yish kerak

**Oldini olish chora tadbirlari:** Yangi tug'ilgan buzoqlarda uchraydigan kolibakteriozda asosan sanitariya ahvoli past, to'yimli balansli ozuqalar bilan oziqlantirish yo'lga qo'yilmagan fermalarda uchraydi. Shuning uchun bu yerda asosiy masala shu omillarni yo'qotish bilan birga, hayvon organizmining rezistentligini oshirishdan iboratdir. Bu tadbir hayvonlar bo'g'ozlik davridan boshlanishi kerak. Bo'g'oz hayvonlarga balansli, to'yimli ozuqa berish va ratsion tashkil qilish talab etiladi. Shu davrda silos, jo'm kabi ozuqabop moddalar berilishi qat'iy man etiladi. Vitaminli ozuqalar, mikro va makroelementlarga boy ratsionni tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Yosh hayvonlarga ABK, PABK, oshqozon shiralari berib borish organizm rezistentligini oshiradigan omillardandir. Fermalarning sanitariya holati va joriy dezinfektsiya o'tkazib turish yosh hayvonlar oshqozon-ichak kasalliklarining oldini olishda asosiy omillardan hisoblanadi. Salmonellyoz va kolibakteriozda kasal hayvonlar kasallik qo'zg'atuvchi eng xavfli manba hisoblanadi. Shuning uchun ularni vaqtida diagnoz qo'yib, ajratib olish (izolyasiya) va joriy dezinfektsiya o'tkazish zarur. Dezinfektsiya uchun 2% li faol xlor, 20% li xlorli ohak eritmasi, 5% li xlor (I)-yodid, 2% li formalinlar tavsiya etiladi. Bakteriya tashuvchi hayvonlar qat'iy hisobga olinib, bakteriologik va serologik tekshiruv o'tkazib turiladi. Tug'ilgan yosh buzoq, kolostral immunitet hosil qilish uchun bo'g'oz hayvonlar tug'ishdan 1 oy oldin emlanadi. Passiv immunitet uchun kolibakterioz, salmonellyoz va pasterellyozga qarshi giperimmun qon zardobi VITI da yaratilgan ( buzoq pasterellyoz, salmonellyoz, kolibakterioz kasalliklariga qarshi polivalent radiovaksina bo'g'oz sigirlarga 1 marta 10 ml, teri ostiga) emlanadi.. U asosan davolash va profilaktika uchun ishlatiladi.

#### XULOSA

Yangi tug'ilgan buzoqlarda uchraydigan kolibakterioz etiologik omillar va ularni oldini olish usullari borasida adabi-

yotlarni tahlil qilish va shaxsiy tadqiqotlarimiz bilan shunday xulosaga keldik-ki, nosog'lom xo'jalikda yangi tug'ilgan va 4-7 haftalikkacha bo'lgan yosh buzoqlarni saqlash, bo'g'oz sigirlarni sanitariya ahvoli past, to'yimlilik balansli past ozuqalar bilan oziqlantirish yo'lga qo'yilmagan xo'jaliklarda uchrashi, vaksinatsiya tadbirlari o'z vaqtida olib borilmagani yangi tug'ilgan buzoqlarda kolibakteriozni tarqalishiga olib keladi

Kolibakterioz kasalligini davolash maqsadida buzoqlar kolibakterioziga qarshi giperimmun qon zardobi 1,5 – 2 ml 1 kg tirik vazniga va qo'zg'atuvchining sezuvchanligini aniqlagan holda antibiotiklar (enrafloks, penstrep, seftiakson, limoksin, farmazin, baytril) va organizmning fiziologik holatini tiklash uchun vitaminlar, glyukoza, PABK - propionli asidofil bulon kulturasidan foydalaniladi. Hayvonlarni saqlash, oziqlantirish shart-sharoitlari yaxshilanib, chorvachilik binolarida dezinfektsiya tadbirlari o'tkazildi. Spesifik vositalardan to'g'ri va malakali foydalanish kasallikning oldini olishdagi asosiy ishlardan biridir. Biopreparatlarni qo'llash qat'iy yo'riqnoma asosida, rejaga binoan epizootik holatdan kelib chiqqan holatda amalga oshirildi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. "Mikrobiologiya" fanidan darslik Z.J.Shapulato va Toshkent-2013
2. "Epizootologiya va infeksion kasalliklar" darslik X.S.Salimov, A.A.Qambarov, I.X.Salimov Toshkent-2021.
3. Qoramol kasalliklari 100-kitob to'plami 71-kitob. Q.J.Shakirov, A.I.Amirov
4. Kisenko V.N., Kolichyov N.M., Suvorina O.S. Chastnaya veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. Chast 3. Chastnaya mikrobiologiya. M.KolosS, 2007.S.75-92.
5. Arxangelskiy I.M., Badanin N.V. Buzoqlarning yuqumli kasalliklari. Moskva: Selxozgiz, -1960. -S.69-74.
6. Salimov, B .S., Sh. X. Qurbanov, and T. I. Taylaqov. «Самаркандский сельскохозяйственный институт Аннотация. В статье приведены материалы исследований авторов, которые свидетельствуют о том, что в условиях Узбекистана у Ovis aries и Capra hircus кроме Ayitellina seppirshnctata (Rivolta, 1874) паразитируют также другие возбудители авителлиноза. Abstract. The followipartiche mauntaups scientific researches made by publishers that." International Cooperation 4 (2017): 5
7. Nuriddinov B. Y., Niyazov H. B. MORPHOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD IN THE TREATMENT OF PURULOUS-NECROTIC PROCESSES IN THE TOES OF COWS WITH DIFFERENT METHODS //Conferencea. – 2022. – С. 150-155
8. Shapulato va, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.
9. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рузикулова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан. *UXeXc [Sc [re [TT [üe [US jacUSj [^]] Tq^^ XeX*, 78.
10. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят» Энтеровак-5». – 2023.

**BRUTSELLYOZNI EPIZOOTOLOGIYASI**

**Annotatsiya:** Maqolada qishloq xo'jaligi hayvonlarining brutsellyoz kasalligi qo'zg'atuvchisining turlari, kasallik qo'zg'atuvchi manba, qo'zg'atuvchining tarqalishi, qo'zg'atuvchining zararlanish yo'llari, epizootik holat, kasallik qo'zg'atuvchisining namoyon bo'lishi yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** XEB, *Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, *Brucella ovis*, *Brucella suis*, *Brucella neatomoe*.

**Kirish.** Mamlakatimizda chorva mollari va parrandalar bosh sonini barqaror oshirishni ta'minlash, veterinariya nazoratini kuchaytirish va veterinariya xizmatlari sifatini oshirish, hayvonlarning sog'ligini himoya qilishni samarali tashkil etish, epizootik osoyishtalik va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi. Mamlakatimizda chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik, asalarichilikni rivojlantirish bo'yicha keyingi yillarda chiqarilgan Prezidentimiz Farmon va Qarorlari, VM-sining qarorlari, VCHRQ - ning qarorlari, ularning ijro-lari.

O'zbekistonda chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik, asalarichilikni rivojlantirish keyingi yillarda davlat e'tibori miqyosidagi masalalarga kiritilgan.

Bu haqda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M. Mirziyoevning 2017-yil 9-dekabrda «Qishloq xo'jalik hodimlari kuni» munosabati bilan tashkil etilgan tadbirdagi nutqida veterinariya tizimi ahamiyati haqida shunday degan edi: «Aholini sifatli go'sht, sut, tuxum va baliq mahsulotlari bilan yetarlicha ta'minlash eng asosiy vazifalarimizdan biridir. Bunga erishish uchun quyidagi masalalarga a'lohida e'tibor qaratishimiz zarur. 2018-2019 yillarda bank kreditlari hisobidan 145 loyiha doirasida qo'shimcha 35 ming bosh zotdor qoramol boqish yo'lga qo'yiladi. Umumiy qiymati 280 mlrd so'm bo'lgan 80 ta loyiha asosida qo'shimcha 3 mln 200 ming bosh parranda boqishga mo'ljallangan xo'jaliklarni tashkil etish zarur. Shuning hisobidan 2018 yilda tuxum yetishtirishni 10% ga oshirib, uning umumiy hajmini 7 mlrd 800 mln. donaga yetkazish imkoni yuzaga keladi. Kelgusi yilda 2019 yilda baliq yetishtirishni 150 ming t. ga yetkazish maqsadida 215 milliard so'mlik, 280 loyiha amalga oshiriladi, 1 ming 650 ta sun'iy suv havzalari tashkil etiladi. 25 ta suv omborida Vetnam tajribasi asosida 13- ming tonna, 37 ming gektar sholizorda qariyb 15 ming t. baliq yetishtirish bo'yicha chora-tadbirlar olib borilmoqda. Hozirgi kunda xar bir fermer xo'jaligida 14 ming sog'in sigir, 21 ming 125 fermer xo'jaligining har birida 50-boshdan, jami 1 mln 57 ming parranda, 66 ming fermer xo'jaliklarida 329 ming quti asalari boqish hisobidan 7 ming 200 tonna asal yetishtirishni yo'lga qo'yish mumkin.

**Mavzuning dolzarbligi.** Brutsellyoz kasalligi XEB (Xalqaro epizootik byuro) klassifikatsiyasida A-guruhga

kiritilgan, yani jahon veterinariyasida o'ta xavfli infeksiyon kasalliklar guruhiga kiritilgan. Sababi kasallik dunyo mamlakatlarida keng tarqalgan odamlarga zararsizlantirilmagan kasal mollardan olingan mahsulotlari; go'sht, sut, va sut mahsulotlari orqali osongina yuqadi. Xo'jalikda zotli qoramollarda brutsellyoz aniqlanganda, birinchidan bo'g'oz sigirlarda yoppasiga abort kuzatiladi, sut olish keskin kamayadi, fermada naslchilik ishlarini olib borish ta'qiqlanadi, buzoq olish kamayadi, karantin va sog'lomlashtirish tadbirlariga katta mablag'lar sarflanadi. Eng yomoni kasal hayvonlardan olingan mahsulotlar orqali odamlarga yuqadi, bu zarar pul birligi bilan o'lchanmaydi, balki katta ijtimoiy muammoga aylanadi.

**Tadqiqotning maqsadi.** Chorvachilik xo'jaliklarida brutsellyoz kasalligini epizootologik holatini yangi metodlar bilan aniqlab brutsellyozga sog'lomlashtirish tadbirlarini olib borish odamlar va hayvonlarni brutsellyoz kasalligidan himoya qilish va qarshi kurashish ishlarini takomillashtirish.

**Tadqiqotning vazifasi.** Hozirgi kunda meditsina, veterinariya meditsinasi mutaxassislarini vazifasi brutsellyoz kasalligining diagnostikasi, profilaktikasi, sog'lomlashtirish tadbirlarini veterinariya nizomiga muoffiq ilmiy asoslangan holda mukammal bajarishga qaratilgan. Kasal hayvonlardan olingan mahsulotlarni to'liq zararsizlantirib iste'molga yaroqli yoki yaroqli emasligini mahsus yo'riqnoma asosida hal etish. Yana bir muammo kasallik tarqalishini to'xtatish, sog'lomlashtirish tadbirlarini veterinariya yo'riqnomasi asosida bajarish. Kasallik ro'yhatga olingan tuman veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish bo'limi, Sanitariya epidemiologiya tizimi xodimlari va hokimyat vakillari bilan birgalikda karantin o'rnatish, karantin geografik xaritasini chizish va tasdiqlash, maxsus rejali tartib qoidalarni ishlab chiqish va ijrosini taminlash.

**Brutsellyozni epizootologiyasi.** Barcha qishloq xo'jaligi hayvonlari brutsellezga moyil. Qoramol, yak, buyvol, tuya va otlar *Brucella abortus bovis* – ga, qo'y echki, buyvol *Brucella melitensis* – ga, qo'chqorlar *Brucella ovis* – ga, kalamushlar *Brucella neatomoe* – ga, parrandalar brutsellyozga chidamli, eksperimental ham yuqtirib bo'lmaydi. *Brucella melitensis* – qo'y echkidan qoramolga va cho'chqaga, *Brucella suis* – esa qo'y echkiga o'tishi aniqlangan.

Qoramollarda, qo'y echki, cho'chqa, shimol bugilarida brutsellioz epizotik holatda, ot, it va boshqa xayvonlarda sporadik holatda uchraydi.

Kasallik qo'zg'atuvchi manba –kasal hayvonlar, ayniqsa klinik belgilari namoyon bo'lganda yoki homila tashlaganda, homila suvi, o'zi, jinsiy a'zolaridan oqqan shilimshiqlar, suti, siydigi, fekaliysi (najasi), kasal buqa urug'i. Brutsellyoz qo'zg'atuvchisi sigir yelinida 7-9 yil, qo'y yelinida 3-yil saqlanadi va doimo sut bilan ajraladi. Bo'g'oz sigir xomila tashlagandan keyin 15-30 kun davomida jinsiy a'zolaridan juda ko'p miqdorda brutsellalarni ajratib turadi. Tashlangan homilaning o'z vaqtida zararsizlantirilmagani o'ta xavfidir. Kasallik yaylov sharoitida ham juda kamdan-kam yuqadi. U asosan qora mollar bir joyda turganda ro'y beradi.

*Qo'zg'atuvchining tarqalishi* – yuqish, uzatilish omillari- kasal hayvonlar, ularning sutlari, fekaliysi, siydigi, jinsiy a'zolaridan oqqan shilimshiqlari bilan ifloslangan ozuqa, yaylov, to'shama, hayvonlarni parvarish qilishda ishlatiladigan inventarlar (kurak, shoxa, supurgi va b.) xisoblanadi.

*Zararlanish yo'llari* – yosh hayvonlar asosan alimantar voyaga yetgan xayvonlar alimantar, kontakt, jinsiy aloqa vaqtida shilliq pardalar va teri orqali zararlanadi. Tabiiy sharoitda brutsella sog'lom organizmga alimantar yo'l bilan, suv va hashak orqali, ko'z, burun, og'iz shilliq pardalari hamda jinsiy a'zolar orqali yuqadi. Ko'p hollarda brutsellyoz hayvonlar suv ichadigan manbalardan yuqadi.

Kasallikning yuqishi va tarqalishida brutsellyoz bo'yicha sog'lom xo'jaliklarga tekshirilmagan olib kelingan hayvonlar orqali ham kasallik tarqalishi mumkin. Qo'chqor va xo'nojinlar eng xavfli hisoblanadi, chunki ularda kasallik ko'pincha yashirin kechadi. Sut maxsulotlari talab darajasida pasterizatsiya qilinmaganda, sut zavodlari ham kasallik tarqaladigan manba aylanishi mumkin.

Brutsellyoz fermaga kasal hayvon keltirilganda, karantin shartlari buzilganda, kasal va sog'lom hayvonlar yaylovda birga boqilganda, bir joydan sug'orishda yoki it, kemiruvchilar orqali yuqadi.

Odatda yangi epizootik o'choqda bir necha oy davomida 60% va undan ko'p hayvon kasallanishi mumkin. Podada oldin 1,2 bosh keyin hayvonga homila tashlash kuzatiladi. Bunday xo'jalikka 2.3 yildan keyin yangi sog'lom qora mol keltirilgan avval o'sha mollarda brutsellyoz, keyin ushbu xo'jalikdagi mollarda kasallikni o'tkir shaklda kuzatiladi. Hayvonlarni qayta guruhlash yangi o'choq kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Kasallikning tarqalishida o'lgan hayvonlar, kemiruvchilar va hashorotlar ham katta ro'l o'ynaydi. Tabiatda ularning brutsella tarqalishiga olib keladi. Brutsellalarning hayvonlar turlari orasidan ajratiladi ham ancha kuchli, ular bir tur hayvondan 2 ta tur hayvonlarga o'tib turadi. Bu holat ayniqsa, hayvonlar tabiiy chidamliligi pasayib ketganda yoki qo'zg'atuvchining yangi biovariantlari paydo bo'lganda ro'y beradi.

To'yimsiz ozuqalar, zoogigienik talablarga rioya qilmasklik, tashlangan homilani tezda zararsizlantirmasklik, dezinfeksiyaning o'z vaqtida bajarilmaskligi mollar tiqilinch saqlanishi, go'ngni o'z vaqtida tuzatmasklik va makro-mikro qiymatining buzilishi va boshqa omillar umumiy rezistentlikni pasaytiradi, oqibatda kasallik avjiga chiqadi.

#### Xulosa

- 1.Brutsellyoz qo'zg'atuvchisi epizootik shaklda tarqaladi.
- 2.Brutsellyoz barcha nosog'lom hududlarda uchraydi, kasallik kelib chiqishi oqibatida ko'pgina hayvonlar nobud bo'ladi va xo'jalikga katta iqtisodiy zarar yetkazadi.
- 3.Brutsellyozga o'z vaqtida profilaktik maqsadda epizootik tekshirish usullar orqali, epizootologik holatini aniqlashimiz mumkin.

#### Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.
2. Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti
3. Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "Sheep Brucellosis Is A Dangerous Disease (Literature Review)." *Academia Globe* 2.12 (2021): 11-13.
4. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.
5. Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "BRUTSELLYOZNI SEROLOGIK TEKSHIRISH USULI VA NOSOG'LOM XO'JALIKNI SOG'LOMLASHTIRISH TADBIRLARI." (2023): 25-28.
6. Klichov, Odil. "BRUTSELLOZNI TEKSHIRISH USULLARI VA OLDINI OLISH TADBIRLARI." *VETERINARIYA VA CHORVACHILIK SOHASIDAGI YUTUQLAR MAVJUD MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI* (2021).
7. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANIIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2020).
8. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2021).
9. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANIDAN AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2022).

## ДЕЙСТВИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ НА ВОЗБУДИТЕЛЯ КОЛИБАКТЕРИОЗА ТЕЛЯТ

**Аннотация:** В статье приведены результаты изучения чувствительности выделенных культур *E.coli* от больных телят к антимикробным препаратам методом бумажных дисков, пропитанных антимикробным препаратом. Установлен высокий противомикробный активность против культур *E.coli* – дитрима, энрафлокса, пенстрепена, а лимоксин и тилозин не были чувствительным. Однако при проверке их действия на общий микробный пейзаж кишечника оказались активными лишь энрафлокс и пенстреп

**Ключевые слова:** колибактериоз, телята, препарат, *E.coli*, культура, зона, бумажный диск, чувствительность.

**Актуальность темы.** В продовольственном обеспечении населения большое значение имеют продукты питания, богатые белком, в том числе и мясо-молочные. В Узбекистане животноводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства и занимает особое место в обеспечении населения продуктами питания. В указах президента Республики Узбекистан ПК-308, ПК-842 поставлены задачи по обеспечению населения продуктами питания за счет дальнейшего развития животноводства. Они могут быть решены на основе увеличения поголовья, повышения продуктивности скота и птицы, эффективного ветеринарного обслуживания отрасли. Дополнительными резервами для выполнения поставленных задач служат снижение потерь от болезней животных, получение здорового приплода, максимальное сохранение поголовья. Немаловажное значение имеет также разработка новых методов и средств диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней сельскохозяйственных животных которые наносят животноводству большой экономический ущерб [5,8,9,10].

Профилактика болезней телят является одной из наиболее важных проблем выращивания здорового молодняка – основы воспроизводства стада. В связи с этим весьма актуальной является разработка методов комплексной диагностики и усовершенствования мероприятий, направленных на повышение эффективности профилактики и борьбы с инфекционными болезнями пищеварительного тракта телят раннего возраста [1,2,3,4,7].

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является - наряду с вопросами профилактики, изучить средства и способы лечения желудочно-кишечных заболеваний телят. Задача – изучить чувствительность культур *E.coli* выделенных от больных телят.

**Материалы и методы исследования.** Работу проводили в лабораторных и производственных условиях. При этом наряду с изучением эффективности некоторых специфических препаратов – гипериммунных сывороток и вакцин, изучили ряд наиболее активных

антимикробных средств широкого спектра действия на культур *E.coli*.

Чувствительность выделенных культур культур *E.coli* изучили методом бумажных дисков, пропитанных антимикробным препаратом или методом последовательных разведений. В производственных условиях испытания проводили на фоне соблюдения ветеринарно-санитарных правил полноценного кормления и содержания стельных коров и новорожденных телят в соответствии с действующими правилами.

В лабораторных опытах нами изучена чувствительность выделенных микроорганизмов к байтрилу, макролану, фармазину, лимоксину, цефтриаксону, пенстрепу и энрафлоксу. Испытаны по пять штаммов из каждой серогруппы эшерихий.

При оценке активности препарата *in vitro* методом бумажных дисков испытали их действие на выделенных нами штаммов бактерий *E.coli* 078, 0101, 055 сероваров.

Для определения чувствительности патогенных культур к действию испытуемых веществ готовили микробную взвесь (каждого штамма отдельно) из 18 часовой агаровой культуры, которая содержала 1млрд. микробных тел в 1 мл по оптическому стандарту. Для изучения расплавленную среду (МПА) разлили по 20 мл в стерильные чашки Петри. Поверхность застывший среды засеивали взвесью чистой культуры микроорганизма, приготовленного из смыва агаровой культуры. Чашки высушивали 30-40 минут при комнатной температуре, после чего на поверхность засеянной среды накладывали диски. Чашки с дисками выдерживали ещё 30-40 минут при комнатной температуре, а затем 16-18 часов при 37°C в термостате.

Оценку результатов проводили по диаметру зон задержки роста вокруг диска, включая диаметр самого диска. Зоны замеряли с помощью линейки и миллиметровой бумаги. Зоны задержки роста культуры не более 14 мм считали не чувствительной, а более 18 мм высокочувствительной к препарату.

Опыт по проведению чувствительности выше указанных штаммов микроорганизмов проводили в трехкратной повторности.

**Результаты исследования.** Результаты исследования свидетельствует о высокой противомикробной активности против культур *E.coli* – дитрима, энрафлокса, пенстрепа, а лимоксин и тилозин не был чувствительным.

Наряду с монобактериями мы изучили чувствительность микробной ассоциации кишечника телят. Для этого, содержимое кишечника больных телят разводили физиологическим раствором в соотношении 1:1000 и высевали в бактериологические чашки. После подсыхания на поверхность посева размещали диск с испытываемыми препаратами и через 18-24 часовой инкубации в термостате при 37°C проводили учет результатов.

Микрофлора кишечника больных телят была наиболее чувствительной к дитриму, энрафлоксу и пенстрепу, очень слабая и небыли чувствительными к лимоксину и тилозину. При этом у дитрима, энрафлокса и пенстрепа граница зоны задержки ровная, хорошо выражена, а у остальных препаратов – граница ломаная или их не было. Это свидетельствует о том, что в отличие от монокультур, ассоциации кишечных микроорганизмов проявляют определенную устойчивость к действию некоторых препаратов.

**Таблица 1.**

**Результаты изучения чувствительности выделенных культур *E.coli* к некоторым антимикробным препаратам**

Препараты	<i>E.coli</i> 078	<i>E.coli</i> 0101	<i>E.coli</i> 055
Дитрим	26	25	27
Энрофлокс	25	27	26
Пенстреп	21	20	22
Лимоксин	9	9	-
Тилозин	8	9	-

#### **Выводы.**

Полученные результаты в лабораторных исследованиях позволили провести испытание некоторых препаратов в условиях неблагополучного хозяйства. Нами проверена активность дитрима, энрафлокса, пенстрепа, лимоксина и тилозина, при острых желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят.

Микроорганизмы, выделенные нами при колибактериозе от телят раннего возраста, были чувствительны к дитриму, энрофлоксу и пенстрепу. Однако при проверке их действия на общий микробный пейзаж кишечника оказались активными лишь энрафлокс и пенстреп.

#### **Список использованных литература**

1. Вербицкий А.А., Алешкевич В.Н. и др. Ветеринарная микробиология и иммунология. Учебное пособие. Минск: ИВЦ Минфина, 2019.-526 с.
2. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология: Учебник. —СПб.: Лань, 2014.— 624 с
- 3.Петрянкин Ф.П. Болезни молодняка животных. Санкт-Петербург. Лань, 2021. – 352 стр.
4. Кисленко В.Н., Колычев Н.М., Суворина О.С. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 3. Частная микробиология. М.2007 г.
5. Ятусевич А.И., Юнусов Х.Б. и др. Практическое учебное пособие. Ташкент, изд. «Фан зиёси», 2022. – 268 с.
6. Тришкина Е.Т. Диагностика желудочно – кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных. Бюллетень ВИЭВ.-1985.-Вып. 59. –с.60-64.
7. Зароза В.Г. Этиология, диагностика и профилактика желудочно – кишечных заболеваний телят. Сельское хозяйство за рубежом. – 1983. – 12. – С. 33 – 38.
8. Зароза В.Г. Профилактика и лечение желудочно – кишечных болезней новорожденных телят. С.-х наука и производство.-1988. Сер. 3. - N1. С. 17 – 25.
9. Сытдыков А.К., Бурлуцкий И.Д. Болезни молодняка. Ташкент. Мехнат, 1990. 128 с.
10. Шопулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах республики узбекистан // *agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*. – 2022. – с. 470-475.
11. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят» Энтеровак-5». – 2023.
12. Shapulatova, Z., Yunusov, N. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.
13. Красочко, П. А., Билецкий, О. Р., Билецкий, М. О., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Оценка антигенной активности монокомпонентов вакцины против вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, эшерихиоза и протеоза» Энтеровак-5» на лабораторных животных.
14. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.
15. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рузикулова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан.

Klichov Odil Ilxomovich, *assistent,*  
Xolmurodova Marziya Komiljon qizi, *magistr,*  
Toshbekov Ismat A'zamqul o'g'li, *talaba,*  
Aliyev Dilmurod Davronovich, *ilmiy rahbar, b.f.d.,*  
Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti

## BRUTSELLYOZ QO'ZG'ATUVCHISINI O'RGANILISH TARIXI (Adabiyotlar Sharhi)

**Annotatsiya:** Maqolada qishloq xo'jaligi hayvonlarining brutsellyoz kasalligi qo'zg'atuvchisining turlari, kasallik qo'zg'atuvchi manba, chorvachilik xo'jaliklarida brutsellyozni epizotologik holati namoyon bo'lishi, qo'zg'atuvchisining o'rganilish tarixi yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** *Brucella, biovariant, agglyutinatsiya reaksiyasi, micrococcus, Nevskiy-12, Nevskiy-13, gemokul'tura, miyelokul'tura, laktokul'tura, urinokul'tura.*

**Kirish.** O'zbekistonda chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik, asalarichilikni rivojlantirish keyingi yillarda davlat e'tibori miqyosidagi masalalarga kiritilgan. Bu haqda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M. Mirziyoyevning 2017-yil 9-dekabrda «Qishloq xo'jalik hodimlari kuni» munosabati bilan tashkil etilgan tadbirdagi nutqida veterinariya tizimi ahamiyati haqida shunday degan edi: «Aholini sifatli go'sht, sut, tuxum va baliq maxsulotlari bilan yetarlicha ta'minlash eng asosiy vazifalarimizdan biridir. Bunga erishish uchun quyidagi masalalarga a'lohida e'tibor qaratishimiz zarur. 2018-2019 yillarda bank kreditlari hisobidan 145 loyiha doirasida qo'shimcha 35 ming bosh zotdor qoramol boqish yo'lga qo'yiladi. Umumiy qiymati 280 mlrd so'm bo'lgan 80 ta loyiha asosida qo'shimcha 3 mln 200 ming bosh parranda boqishga mo'ljallangan xo'jaliklarni tashkil etish zarur. Shuning hisobidan 2018 yilda tuxum yetishtirishni 10% ga oshirib, uning umumiy hajmini 7 mlrd 800 mln. donaga yetkazish imkoni yuzaga keladi. Kelgusi yilda 2019 yilda baliq yetishtirishni 150 ming t. ga yetkazish maqsadida 215 milliard so'mlik, 280 loyiha amalga oshiriladi, 1 ming 650 ta sun'iy suv havzalari tashkil etiladi. 25 ta suv omborida Vetnam tajribasi asosida 13- ming tonna, 37 ming gektar sholizorda qariyb 15 ming t. baliq yetishtirish bo'yicha chora-tadbirlar olib borilmoqda. Hozirgi kunda xar bir fermer xo'jaligida 14 ming sog'in sigir, 21 ming 125 fermer xo'jaligining har birida 50-boshdan, jami 1 mln 57 ming parranda, 66 ming fermer xo'jaliklarida 329 ming quti asalari boqish hisobidan 7 ming 200 tonna asal yetishtirishni yo'lga qo'yish mumkin.

Sohada zamonaviy ilm fan yutuqlarini puxta o'zlashtirgan kadrlar yetishmayotganligini ham tan olishimiz kerak. Ayniqsa chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik sohalarida veterinar mutaxassislarga extiyoj katta. Chorva mollarining zotini yaxshilash, parrandalarda kasalliklarni erta aniqlash va davolash bo'yicha ilmiy ishlar yetarlicha olib borilmayotir. Chorvachilik sohasida yetakchi bo'lib kelgan yurtimizda zotdor mollar bugun chetdan keltirilmoqda.

Bunday e'tiborsizlik va sohaning ertangi rivojini o'ylamaslikni mutlaqo oqlab bo'lmaydi. Ana shu holatlarning

barchasini inobatga olib, sohada innovatsion yondashuvni tashkil etish va malakali kadrlar tayyorlash tizimini yo'lga qo'yish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 8- may 2018 qaroriga asosan Sam QXI negizida Sam VMI-Samarqand veterinariya meditsinasi instituti tashkil etildi.

31- mart 2022 yil O'zR PQ-187 ga asosan jahon universitetlari andozasiga mos ravishda Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti tashkil etildi. Hozirgi kunda universitetda 21- ta'lim yo'nalishlari bo'yicha mutaxassislar tayyorlanmoqda, XEB, JSS tashkilotlari andozalariga mos holda fan dasturlari, ishchi dasturlari bakalavriat va magistratura uchun tuzilgan, albatta bu borada tinmaymiz mehnat va oqilona ilmiy-innovatsion yondashuv bu global masala yechimini to'g'ri xal eta oladi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Brutsellyoz kasalligi XEB (Xalqaro epizootik byuro) klassifikatsiyasida A-guruhga kiritilgan, yani jahon veterinariyasida o'ta xavfli infeksiyon kasalliklar guruhiga kiritilgan. Sababi kasallik dunyo mamlakatlarida keng tarqalgan odamlarga zararsizlantirilmagan kasal mollardan olingan mahsulotlari; go'sht, sut, va sut mahsulotlari orqali osongina yuqadi.

**Tadqiqotning maqsadi.** Chorvachilik xo'jaliklarida brutsellyoz kasalligini epizotologik holatini aniqlash, brutsellyozni kelib chiqish sabablarini oldini olish, sog'lomlashtirish tadbirlarini olib borish, odamlar va hayvonlarni brutsellyoz kasalligidan himoya qilish.

**Tadqiqotning vazifasi.** Hozirgi kunda veterinariya meditsinasi mutaxassislarini vazifasi brutsellyoz kasalligining epizootologiyasini aniqlash, diagnostikasi, profilaktikasi, sog'lomlashtirish tadbirlarini veterinariya nizomiga muoffiq ilmiy asoslangan holda mukammal bajarishga qaratilgan. Kasal hayvonlardan olingan mahsulotlarni to'liq zararsizlantirib iste'molga yaroqli yoki yaroqli emasligini mahsus yo'riqnoma asosida hal etish. Yana bir muammo kasallik tarqalishini to'xtatish, sog'lomlashtirish tadbirlarini veterinariya yo'riqnomasi asosida bajarish.

Diagnostika fanining yetuk olimi K.A. Jalilov brutsellyoz kasalligi diagnozi xaqida shunday fikr bayon qilgan: Brutsellyozga qo'yilgan diaqnozning o'rtacha 10% foizi

to'g'ri, 90 % esa noto'g'ri, ya'ni 90 % kasallarga boshqa diagnoz qo'yilgan (gripp, yu.n.y.a., radikulit, avitaminoz, artrit, prostatit va x.) [4,5,7,8,].

Brutsellyoz kasalligi kasal hayvonlardan sog'lom hayvonlarga va sog'lom insonlarga kontakt yo'li, agrogen, hatto sog'lom teri qoplamasi orqali, asosan alimantar yo'l bilan yuqadi [1,2,3,4,5,6,7,8,9,]. Tabiiy sharoitda insonlar brutsellalar bilan kantaminatsiyalangan chorvachilik maxsulotlari go'sht, sut, suzma, qatiq, qaymoq, va boshqalar orqali o'tadi [1,2,3,4,5,6,7,8,9,].

Hozirgi kunda brutsellyozning 3 ta populyatsiyasi mavjud bo'lib shulardan S- shakli, R-shakllilari uchramoqda L - shakli esa uchramayapti (1,2,3,4,5,6,7,8,9). Britaniya imperiyasi XIX asrda tropik mamlakatlarga xarbiy basqinchilik urushi paytida brutsellyoz kasalligi xam aniqlangan. Buyuk britaniya armiyasi mal'ta orollarida xarbiy ba'za qurib – tropik mamlakatlarga adaptatsiyani o'tash paytida soldatlar qo'y echki go'shtlarini iste'mol qilishi natijasida kasallanishadi: kuchli isitma, bosh og'rishi, harorat ko'tarilishi ba'zan oylab davom etadi. Keyinchalik Britaniya harbiy armiyasi vrachi Devid Bryus kasallanib o'lgan qo'y echkilar va o'lgan soldatlardan bir xil bakteriyalarni ajratib oladi va uni *Micrococcus melitensis* deb nomlaydi, ya'ni maltiya mikrokokki. Bu kasallikni o'rta yer dengizi lixoradkasi, gibraltar lixoradkasi, satanin lixoradkasi, undulyasiyal lixoradka, qaytalovchi lixoradka va hokazo nomlangan. D.Bryusning xizmatlarini hisobga olib qo'zg'atuvchiga brutsella, kasallikka brutsellyoz nomi berilgan.[4,5,7,8,9,].

1897 y Rayt (Wright) va Rimpl (Semple) brutsellyoz kasalligiga diagnoz qo'yishda agglyutinatsiya reaksiyasini ixtiro qilishdi. Ular o'stirilgan kulturani kasal odam qon zardobi bilan aralashtirganda agglyutinatsiya sodir bo'lishini aniqlashdi [4,5,7,9,].

Mana shu yildan e'tiboran agglyutinatsiya reaksiyasi Rayt reaksiyasi deb ataladi. O'sha davrlarda Mal'ta orolidagi olimlar brutsellyoz kasalligi qo'zg'atuvchilarini biosinov usuli bilan tekshirishda laboratoriya hayvonlarini Angliyadan olib kelish qiyin bo'lganligi sababli Zammit mahalliy aholidan 6- ta echki sotib olib ularni agglyutinatsiya reaksiyasi bilan tekshirganda 5 – tasining qon zardobida antitelolar borligi aniqlandi. Zammit boshqa echkilarni ham shu usulda tekshirib ko'pchilik echkilar kasalligini aniqlagan. Doktor Zammitning ma'lumotiga ko'ra echkilar tashqi muhitni zararlashi, o'zlarining qayta kasallanishi kuzatilgan. Kasallangan echki sutlari esa bilmagan holatda pishirilmasdan iste'mol kilingan, bu esa kasallikning barqaror epidemiologiyasiga sabab bo'lgan [1,3,4,5,9,]. 1897 yil Daniya olimi Bang va Streybol't Mal'tiyadagi tadqiqotlardan mutlaqo behabar holda, qoramollarda tashlangan homilada *Vasterium abortus bovis* – ni ajratib oladi. 1914 yil Traum cho'chqalarda *Bacterium abortus suis* – ni ajratib oladi [1,2,3,4,5,6,7,8,9,]. Keyinchalik Amerikalik olim Yevans qoramollar, qo'y – echkilardan ajratib olingan bakteriyalarning morfokultural xususiyatlari juda o'xshashligini isbotladi. Meyer va Fyu-

zer degan olimlar xam Yevans kashfiyotini eksperimental o'rganib to'g'ri ekanligini isbotladi. Bu ta'limotlar umumlashtirilib – bakteriyalarga birinchi ixtirochi olim familiyasi bilan brutsella (*Bryus*) deb nomlandi. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,]. 1860 y Yangi Zelandiya olimi Badl qo'chqorlar urug'doni ortig'idan brutsellarni ajratib olib, epididimit kasalligini kashf etdi. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,] qo'zg'atuvchini *Brucella ovis* deb atadi, bu tur odamlar uchun nopatogen. *Brucella ovis* faqat qo'chqorlar uchun patogen bo'lmasdan, sovliqlar uchun ham patogen, ularda abort va endometrit chaqiradi.

Shimol bug'ularida brutsellyoz epizootik kechishi eksperimental o'rganilgan, bu shtamm odamlarda uchun ham patogenligi aniqlangan [1,2,4,5,9,]. *Brucella canis* itlarda brutsellyoz qo'zg'atadi, odamlar uchun ham patogen, itlarning parenximatuz a'zolari va jinsiy a'zolari qasallanadi. *Brucella neatomae* o'rmon kalamushlaridan ajratib olingan, odamlar uchun patogenligi o'rganilmagan [1,4,6,9,]. Brutsellyoz kasalligi barcha qit'alarda hatto Arktikada ham uchraydi. *Brucella melitensis* qo'y –echkilarda brutsellyoz kasalligini qo'zg'atadi. 1 bosh echkini kasallantirishga 200-300 mikrob tanasi yetarli, 1 qo'yni kasallantirishga esa 20-40 ming mikrob tanasi yetarli, yosh kalamushni zararlashga 1 mln. mikrob tana kerak. [1,2,3,4,5,8,9,].

1. *Brucella melitensis* -3 ta biovarianti
  2. *Brucella abortus bovis* - 9 ta biovarianti
  3. *Brucella suis* - 5 ta biovarianti
  4. *Brucella neatomae* - biovarianti aniqlanmagan
  5. *Brucella ovis* - biovarianti aniqlanmagan
  6. *Brucella canis* - biovarianti aniqlanmagan
  7. *Brucella ceti* - biovarianti aniqlanmagan
  8. *Brucella pinnipedialis* - biovarianti aniqlanmagan
  9. *Brucella microti* - biovarianti aniqlanmagan
- [1,2,3,4,5,8,9,].

Brutsellalar grammanfiy, gialuronidaza va neyraminidaza fermenti ajratadi, shu sababli xujayralar oralig'iga chiqqa oladi, to'qima, xujayralar himoya funksiyalarini yo'qotadi [4,5,8,9,].

Brutsellyoz (lot, ingl Brucellosis) surunkali kechadi, o'ta xavfli infeksiyon kasalliklar guruhiga kiradi, ko'proq hollarda homila tashlash, yo'ldoshning ushlanib qolishi, bursit, endometrit, qayta tug'ish faoliyatining buzilishi, erkak hayvonlarda orxit, bursit belgilari bilan kechadi.

Brutsellyoz - o'ta xavfli infeksiyon kasalliklar guruhiga kiradi, dunyo mamlakatlarida keng tarqalgan, turli nomlanishlarga ega: Maltiya isitmasi, qora oqsoq, Brusellosis - lotincha nomlanishi. Deyarli surunkali kechadi, urg'ochi bug'oz hayvonlarda homila tashlash, yo'ldoshning ushlanib qolishi, endometrit, qayta tug'ish faoliyatining buzilishi, erkak hayvonlarda orxit, bursit klinik belgilari bilan namoyon bo'ladi.

O'zbekistonda faqatgina odamlardan 1000 shtamm ajratilgan, shularning

- 929 tasi gemokul'tura, 92,9 %
- .129 tasi miyelokul'tura, 12,9 %
- 33 tasi laktokul'tura, 3,3 %

-- 21 tasi urinokul'tura, 2,1 %

Yuqoridagilarning 96,1% *Brucella melitensis*. Hozirgi kunga qadar brutsellezni qo'zg'atuvchi patogen bakteriyalarning quyidagi turlari ajratib olingan.

-- *Brucella bovis abortus* – qoramollardan ajratib olingan.

-- *Brucella melitensis abortus* – mayda shoxli hayvonlardan ajratib olingan

-- *Brucella ovis* – qo'chqorlardan ajratib olingan

-- *Brucella suis abortus* – cho'chqalardan ajratib olingan

-- *Brucella canis* – itlardan ajratib olingan

-- *Brucella neatoma* – qo'ng'ir kalamushlardan ajratib olingan.

Bularning barchasi odamlar uchun patogenlik xususiyatiga ega. Bu kasallik o'rganilgandan buyon maxsus ya'ni radikal davolash usuli ishlab chiqilmagan.

Xo'jalikda zotli qoramollarda brutsellyoz aniqlanganda, birinchidan bo'g'oz sigirlarda yoppasiga abort kuzatiladi, sut olish keskin kamayadi, fermada naslchilik ishlarini olib borish ta'qiqlanadi, buzoq olish kamayadi, karantin va sog'lomlashtirish tadbirlariga katta mablag'lar sarflanadi. Eng yomoni kasal hayvonlardan olingan maxsulotlar orqali odamlarga yuqadi, bu zarar pul birligi bilan o'lchanmaydi, balki katta ijtimoiy muammoga aylanadi. Adabiyotlarda berilishicha brutsellyoz bilan kasallangan kishilarning 10 % -ga diagnoz to'g'ri qo'yiladi, afsuski 90 % - kasallarga boshqa: gripp, yuqori nafas yo'llarning zararlanishi, radikulit, artrit, prostatit va boshqa diagnozlar bilan davolanadi. Bunday davolashlar odamlarni nogironlikka olib keladi.

O'zbekistonda faqatgina odamlardan qisqa vaqt ichida 1000 ta brutsella shtammlari ajratilgan, ularni 729 tasi gemokultura 72,9 %, 129 tasi mielokultura 12,9 %, 33 tasi laktokultura 3,3 %, 21 – urinokultura 2,1 %, qolgan shtammlari aniqlanmagan. Odamlardan ajratilgan shtammlari 96,1 % ni *Brucella melitensis* tashkil etgan.

**Kasallik qo'zg'atuvchisining o'rganilish tarixi.** Brutsellyoz kasalligining belgilarini hatto eramizdan 4asr oldin Gippokrat yozib qoldirgan. 1861 yil F.Marston O'rta er dengizining Malta orolida kasallikni o'rganib – odamlarda bu kasallik kechishi haqida ma'lumot qoldirgan. 1886 yil ingliz harbiy vrachi polkovnik D.Bryus Malta orolida o'lgan askar tanasidan mikroba ajratib olib uni *Micrococcus melitensis* deb nomlagan, Malta mikrokokki deb atagan. 1897 yil A.Rayt va D.Sempl kasal odam qon zardobi bilan qo'zg'atuvchi agglyutinatsiya bo'lishini isbotlab, bu kasallik diagnostikasiga asos solgan. Zammit 1904-1907 yillarda kasal echki sutida antitelo borligini va kasallik tarqatuvchi manbani, kasallikning yuqish yo'llarini o'rgangan.

1897 yil V.Veng va Stribolt tashlangan sigir xomilasidan, Traum 1914 yil cho'chqa xomilasidan, bir – biridan ozroq farq qiladigan, Bryus ajratgan mikroorganizmga o'xshash qo'zg'atuvchi ajratgan. A.Ivens 1918-1920 yil ixtirochi D.Bryusning nomi bilan qo'zgatuvchilarni *Brucella* deb, kasallikni brutsellyoz deb atadi.

Rossiyada brutsellez 1900 yillar qayd qilingan, V.I.YA-kinov echkilar brutsellezini 1913 yil Toshkentda qayd qildi. Rossiyada bu kasallik S.N. Vasheletskiy, P.F.Zdradovskiy, P.A.Vershilova, M.K.Yuskovets, E.S.Orlov, P.A.Trilenko, K.V.SHumilov va boshqalar tomonidan o'rganilgan. O'zbekistonda M.S.Abidjonov, N.X.Shevchenko, R.G.Yar-aev, X.A.Xamdamiyov va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan. VITI (Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti) – da pastaglyutinogen Nevskiy-12, keyin ushbu shtamm seleksiyasi Nevskiy-13 (qoramol - qo'y-echkilar uchun) brutsellezga qarshi vaksina yaratishga erishilgan, sog'lomlashtirish tadbirlari ishlab chiqilgan.

#### Xulosa

1.Brutsellyoz qo'zg'atuvchisi epizootik shaklda tarqaladi.

2.Brutsellyoz barcha nosog'lom hududlarda klinik namayon bo'ladi.

3.Brutsellyozga nosog'lom hududlarda o'z vaqtida profilaktik maqsadda epizootik tekshirish usullarini o'tkazishimiz zarur.

#### Foydalanilgan Adabiyotlar

1.Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.

2.Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti

3.Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "Sheep Brucellosis Is A Dangerous Disease (Literature Review)." *Academicia Globe* 2.12 (2021): 11-13.

4.Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.

5.Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "Brutsellyozni serologik tekshirish usuli va nosog'lom xo'jalikni sog'lomlashtirish tadbirlari." (2023): 25-28.

6.Klichov, Odil. "Brutsellozni tekshirish usullari va oldini olish tadbirlari." *Veterinariya va chorvachilik sohasidagi yutuqlar mavjud muammolar va ularning yechimi* (2021).

7.Klichov, Odil. "Veterinariya mikrobiologiyasi va immunologiyasi faniidan amaliy mashg'ulotlar uslubiy qo'llanma." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2020).

8.Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2021).

9.Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANIDAN AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2022).



## BUZOQLARNING VIRUSLI OSHQOZON-ICHAK INFEKSIYALARINI OLDINI OLISH VA DAVOLASH UCHUN “RESPIAVIGLOB-4” VETERINARIYA PREPARATI

**Annotatsiya.** Maqolada tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparati bo‘yicha ma’lumotlar berilgan. Preparatni tayyorlash uchun ishlab chiqilgan sxema bilan yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiga qarshi assosirlangan tirik vaktsinasi bilan tovuqlarni giperimmunlab, tovuqlardan olingan tuxumi sarig‘idan ushbu preparatni tayyorlash uchun olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasi yoritilgan.

**Kalit so‘zlar.** Transovorial, immunoglobulin, giperimmun, virus, BGAR, antigen, antitelo, gemagglutinatsiya, immunitet, infeksiyon rinotraxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiya, areaktogen.

**Kirish.** So‘nggi yillarda mamlakatimizda va xorijda bir qator tadqiqotchilar yangi tug‘ilgan buzoqlarning barcha infeksiyon kasalliklarini 60-90% gachasi viruslar va bakteriyalar bilan bog‘liq deb hisoblashadi [2, 3, 7]. Davolash va oldini olish maqsadida antibiotiklar va immun zardoblar qo‘llanilmoqda.

Ushbu kasalliklarga qarshi muvaffaqiyatli kurash faqat maxsus davolash va profilaktikaning ishonchli vositalari mavjud bo‘lgandagina mumkin. Buzoqlarning virusli va bakterial etiologiyali enteritini davolash va oldini olish uchun emlangan tovuqlar tuxumi sarig‘idan ajratilgan immunoglobulinlar - IgY (yolk immunoglobulin) yordamida davolash usulini ishlab chiqish ayniqsa diqqatga sazovordir. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadi-ki, buzoqlarning virusli va bakterial etiologiyali virusli respirator va oshqozon-ichak infeksiyalarini maxsus davolash uchun transovorial immunoglobulinlarga asoslangan preparatlardan foydalanish mumkin [1,4].

Antibakterial dori-darmonlarni esa oqilona ishlatmaslik, ya’ni dozasi, bir kunda necha marta yuborish soniga, davolash kursiga rioya qilmaslik, uzoq vaqt ishlatish hayvon organizmida to‘planishi va antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar paydo bo‘lishiga olib keladi. Hozirgi bosqichda transovorial immunoglobulinlarga asoslangan preparatlarni yaratish eng istiqbolli va samarali deb tan olingan. [5,6].

**Material va metodlar.** Tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini tayyorlash uchun tovuqlarni o‘zimiz tuzgan maxsus sxema bo‘yicha, yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiga qarshi assosirlangan tirik vaktsinasi bilan 4 -marotaba 7 kunda bir marta 2,0 ml dozada yuborib giperimmunlandi.

Oxirgi inyeksiya tugagandan so‘ng 14 kundan keyin tajriba guruhidagi tovuqlardan yig‘ib olingan tuxumlar +3 +5°C haroratda saqlandi.

Keyin olingan tuxumlarning sarig‘ini oqidan ajratib, sterilandi, konservatsiya qilindi, 100, 200 va 400 ml steril flakonlarga qadoqlandi.

Immunlangan tovuqlarning tuxumi sarig‘ida virusga qarshi antitelolar darajasini aniqlash uchun bilvosita gemagglutinatsiya reaksiyasi (BGAR) qo‘llanildi. Tekshirish uchun tovuqlardan emlashdan oldin va emlashdan keyin olingan tuxumlari ishlatildi, ehtiyotkorlik bilan qayta suspenziya qilindi va +2, +5°C haroratga qo‘yildi. Shundan keyin, immunoglobulin ajratib olindi va immunologik reaksiyalarni qo‘yish uchun ishlatildi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Tovuqlarning transovorial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparati tarkibida vaktsinalar tarkibiga kiruvchi har bir virusli infeksiya qo‘zg‘atuvchilariga - buzoqlarning infeksiyon rinotraxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiyaga qarshi maxsus antitelolar mavjud.

Respiaviglob-4 veterinariya preparati tashqi ko‘rinishi bo‘yicha shaffof bo‘lmagan suspenziya, begona aralashmalarsiz, mog‘orsiz har xil intensivlikdagi sariq rangli gomogen emul’siya. Nominal hajmda 50,0; 100,0; 200,0 yoki 400,0 sm<sup>3</sup> hajmli steril shisha flakonlarda rezina tiqinlar bilan yopilgan va metal qopqoqlarga o‘ralgan. +4°C dan +8°C gacha bo‘lgan haroratda quruq va qorong‘i joyda saqlanadi va tashiladi.

“Respiaviglob-4” veterinariya preparatini saqlash muddati saqlash va tashish shartlariga rioya qilingan holda ishlab chiqarilgan kundan boshlab 12 oy.

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati zararsiz va areaktogen, davolovchi va profilaktik xususiyatlarga ega.

Preparatni qo‘llagandan keyin hayvonlarda passiv immunitet 7 kun davom etadi. U stimullavchi ta’sirga ega, gipogammaglobulinemiyali buzoqlarda immunoglobulinlar miqdorini va organizmning tabiiy rezistentligini oshiradi.



1-rasm: “Respiaviglob-4” veterinariya preparati

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati viruslarga, qarshi va immunostimulyatsiyalovchi vositalar bilan birga qo‘llash mumkin. Preparatni qo‘llashdan keyin hech qanday salbiy oqibatlar kuzatilmaydi. Preparatni qo‘llashdan keyin hayvonni go‘shat uchun so‘yish cheklolrsiz ruxsat etiladi.



2-rasm: “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini virusli oshqozon-ichak infeksiyalarini oldini olish uchun buzoqlarga qo‘llash

“Respiaviglob-4” veterinariya preparati bilan ishlashda, veterinariya biopreparatlari bilan ishlash uchun ko‘zda tutilgan umum qabul qilingan shaxsiy gigiyena va texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak.

### Xulosa

Tovuqlarning transovarial immunoglobulinlariga asoslangan “Respiaviglob-4” veterinariya preparatini tayyorlash uchun ishlab chiqilgan texnologiya, buzoqlarning yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rino-traxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiga qarshi assosirlangan tirik vaktsinasi bilan giperimmunlangan tovuqlardan olingan tuxumidan yuqori darajada antitelolar olish imkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Шапулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах республики Узбекистан //аgrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 470-475.

2. Shapulatova Z. J. et al. Buzoqlarda Rotavirusli Infeksiya //Аgrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 387-390.

3. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.

4. Shapulatova, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.

5. Выделение и характеристика изолятов вируса вирусной диареи -болезни слизистых крупного рогатого скота / А.Г. Глотов и др. // Вопросы Вирусологии. 2006. -№1. - С. 41 - 45.

6. Глотов, А.Г. Респираторные болезни телят вирусно-бактериальной этиологии / А.Г. Глотов, Т.И. Глотова; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВСиДВ. Новосибирск: Агрос, 2008. - 258 с.

7. Красочко, П. А., Билецкий, О. Р., Билецкий, М. О., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Оценка антигенной активности монокомпонентов вакцины против вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, эшерихиоза и протеоза» Энтеровак-5» на лабораторных животных.

Klichov Odil Ilxomovich, *assistent,*  
Xolmurodova Marziya Komiljon qizi, *magistr,*  
Ashirov Ilxom Kilichevich, *Payariq tumani HKT va OOMXDM*  
*Serologiya laboratoriyasi mudiri,*  
Aliyev Dilmurod Davronovich, *ilmiy rahbar; b. f. d.,*  
*Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va*  
*biotexnologiyalar universiteti*

## BRUTSELLYOZNI DIAGNOSTIKASI

**Annotatsiya:** Maqolada qishloq xo'jaligi hayvonlarining brutsellyoz kasalligini diagnostikasi, kasal hayvonlardan pat-material olish tartibi, laboratoriya hayvonlariga biosinov qo'yish, serologik va allergik diagnostika haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Mikroskopik tekshirish, sof kulturani ajratish, biosinov, allergik, AR, KBR, KUBR, IFT, PZR.

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori 03.03.2021 yil PQ-5017 «Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab –quvvatlashga doir qo'shimcha chora –tadbirlar to'g'risida» - asosiy maqsad va yechiladigan masala – mamlakatimiz ichki iste'mol bozorida go'sht, sut, tuxum, baliq, asal va boshqa turdagi chorvachilik mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik ozuqa bazasini kengaytirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh maxsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish bo'yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyani keng joriy etish.

Veterinariya amaliyotida qishloq xo'jaligi va uy hayvonlari orasida uchraydigan bir qator kasalliklar borki bular nafaqat hayvonlar orasida balki odamlar orasida ham uchrab turadi. Ya'ni ushbu kasalliklar hayvonlarning mahsulotlari bilan odamlar organizmiga tushadi va kasallik chaqrib ularni kasallantiradi. Bu kasalliklarni sanab o'tadigan bo'lsak: kuydirgi, qorason, tuberkulyoz (sil), brutsellyoz, tuyalar o'lati va h.k. kasalliklar ushbu sanab o'tilgan kasalliklar o'ta havfli kasalliklar qatoriga kiradi. Mamlakatimiz iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblangan qishloq xo'jaligida izchil islohotlarning amalga oshirilishi aholi turmush farovonligini tobora yuksaltirish, iste'mol bozorini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash imkonini bermogda.

Bunda istiqloqlning ilk kunlaridanoq tomorqa uchun yer maydonlari ajratish, dehqon va fermer xo'jaliklarini rivojlantirish, go'sht, sut, tuxum hamda boshqa zarur qishloq xo'jaligi mahsulotlari ta'minotini yaxshilash uchun keng imkoniyatlar yaratilgani, veterinariya xizmati davr talablariga muvofiq tashkil qilingani muhim ahamiyat kasb etayotir.

Ana shunday samarali chora-tadbirlar tufayli so'nggi besh yilda qo'y-echkilar 120 foiz, qoramollar 121 foiz, parranda 150 foiz ko'paydi. Natijada go'sht ishlab chiqarish hajmi 130, sut 138 va tuxum yetishtirish 162 foiz o'sdi. Bugungi kunda veterinariya tizimi hodimlari yurtimiz hududiga hayvonlar orasida uchraydigan o'ta xavfli yuqumli kasalliklar kirib kelishining oldini olish,

go'sht, sut, tuxum hamda boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash, chorva mollarni yuqumli kasalliklarga qarshi o'z vaqtida profilaktik emlash kabi muhim vazifalarni bajarib kelayapti. Bu esa mamlakatda barqaror epizootik vaziyat saqlanishini ta'minlayotir. Albatta, globallashuv jarayoni jadallashgan ayni paytda oziq-ovqat xavfsizligi masalalari dolzarflik kasb etib borar ekan, bu sohaga oid qonunchilikni ham takomillashtirish zarurati yuzaga kelayapti. Binobarin, dunyoning turli mintaqalarida hayvonlar hastaliklari jumladan, insonlar uchun ham xatarli bo'lgan yuqumli kasalliklar turlari ko'paygan, ularning tarqalish xavfi ortgan bir sharoitda yurtimiz aholisini bunday xavf-xatarlardan himoya qilish, el dasturxoniga sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazish asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Senatning navbatdagi yalpi majlisi kun tartibiga kiritilgan yangi tahrirdagi "Veterinariya to'g'risida"gi Qonun ham ushbu yo'nalishdagi ishlar samaradorligini oshirishga qaratilgani bilan ahamiyatlidir. Qonun mohiyatiga ko'ra, mamlakatimizda aholining hayoti va salomatligi muhofazasini kafolatlashga, hayvonlar o'rtasida yuqumli kasalliklar paydo bo'lishining, tarqalishining oldini olishga xizmat qiladi. Veterinariya xizmati sifatini oshirish, respublika hududining veterinariya jihatdan osoyishtaligini, davlat veterinariya xizmati nazorati ostidagi tovarlarning veterinariya, veterinariya-sanitariya xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan faoliyatni yanada takomillashtirish ham yangi tahrirdagi Qonunda ko'zda tutilgan vazifalardan sanaladi. Shuningdek, unga ko'ra, veterinariya tadbirlarini o'tkazishga fuqarolik jamiyati institutlari ham jalb etilishi e'tiborlidir. Xususan, davlat veterinariya xizmatining shaffofligini, tegishli hududda veterinariya sohasida jamoatchilik nazorati amalga oshirilishini ta'minlash maqsadida veterinariya tadbirlarini o'tkazishda fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari, nodavlat notijorat tashkilotlari hamda fuqarolarning ishtirok etishi nazarda tutilgan. Bu kichik biznes va xususiy tadbirkorlik keng rivojlanayotgan hozirgi kunda chorvachilikni tashkil etish hamda yuritish, hayvonlarni saqlash, kelib chiqishi hayvonotga mansub mahsulot va xom

ashyoni, ozuqalarni, ozuqabop qo‘shimchalarni hamda hayvonlarni davolash uchun mo‘ljallangan veterinariya dori vositalarini ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash, tashish va realizatsiya qilishga ixtisoslashtirilgan korxonalar, muassasalar, tashkilotlar faoliyatida veterinariya qonunchiligiga rioya qilinishi ustidan tizimli davlat veterinariya monitoringi olib borilishini ta‘minlaydi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Brutsellyoz barcha nosog‘lom hududlarda uchraydi, kasal hayvonlardan qon va sut namunalari olib, laboratoriyada yo‘llanma xatlar orqali jo‘natib, laboratoriyada maxsus diagnostika usullari orqali tekshirib diagnoz qo‘yish orqali odamlar va hayvonlar salomatligini saqlab qolishimiz zarur.

**Tadqiqotning maqsadi:** Kasal hayvonlardan qon va sut namunalari olib, maxsus epizootologik tekshirish usullari orqali aniqlab aniq diagnoz qo‘yishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifasi:** Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta‘minlash va infeksiyon kasalliklarni oldini olish. Kasal hayvonlardan olingan mahsulotlarni yo‘riqnomasida zararsizlantirish.

**Diagnostikasi.** Kasal hayvondan patologik material olishda veterinariya mutaxassisi va boshqa ferma hodimlari birinchi navbatda o‘zlarini brutsellyozdan himoya qilish maqsadida individual bioximoya vositalarini ( halat yoki kombenzon, rezina etik, rezina qo‘lqop, ko‘zoynak, niqob va b.) kiyib ishlashi va tashqi muhitni brutsellyoz qo‘zg‘atuvchilari bilan ifloslanishini oldini olish choralarini ko‘rish zarur. Patologik material (nekropsiya) tashlangan homila, uning ablochkasi (pardasi), yo‘ldosh va xomilaning shirdoni, jigar, taloq, urug‘don, limfa bezlari, sut. Sigir so‘yilsa bachadon shoxlari, koteledon- konservatsiya qilinmasdan bir kishi orqali laboratoriyaga jo‘natiladi –yo‘llanma xat bilan, agar o‘sha kuni jo‘natilmasa (homiladan tashqari) 40% glitserinda konservatsiya qilinadi. Patologik material bilan bir vaqtda laboratoriyaga abort kuzatilgan hayvon qoni, suti jo‘natiladi. Qon zardobini 5% li fenol yoki borat kislotasi kukuni bilan konservatsiya qilish mumkin. Konservatsiya qilinmagan zardobni 6 kun davomida konsepvatsiya qilingan zardobni 30-kun ishlatsa bo‘ladi. Agar qon zardobi muzlatgichda muzlatilsa uni 3-kun davomida ishlatish zarur. Sutni konservatsiya qilish uchun 10 % farmalindan foydalaniladi. 5-10 ml sutga 1-tomchi 10 % formalin solinadi. Bunday sutni 3-kun davomida ishlatish mumkin.

**Biosinov** - 350-400 gr. tirik vaznli, agglyutinatsiya reaksiyasida manfiy reaksiya bergan dengiz cho‘chqasiga qo‘yiladi 10.20.30 kundan keyin ular serologik tekshiriladi. AR-da 1:10 va undan yuqori bo‘lsa brutsellyoz hisoblanadi. Dengiz cho‘chqalari zardobdagi titridan qat‘iy nazar, 30 kundan keyin majburiy so‘yiladi va ularning limfa bezlari, taloq, qoni, suyak iligi, jigar,

buyragidan oziqa muxitlariga ekiladi va kultura ajratiladi. Patologik materiallardan(taloq,limfa bezlari va b.) tayyorlangan surtma (bosma) mazoklar bo‘yalib mikroskopiya qilinadi.

**Mikroskopik tekshirish-** Tayyorlangan surtmalar Shulyak,Shin, Gram va Kozlovskiy usullarida bo‘yaladi. Kozlovskiy usuli bilan bo‘yalganda 2% safranin, keyin 1% li malaxit yashili tomiziladi. Brutsella qizil, boshqa mikrofloralar yashil rangga bo‘yaladi. Shulyak va Shin usulida 2- daqiqa karbol fuksin bilan, keyin yuvilgach, metil ko‘ki bilan 5-daqiqa bo‘yaladi. Bunga brutsella tiniq qizg‘ish, boshqa mikrofloralar esa qirmizi ko‘kimtir rangga bo‘yaladi. Brutsellalar tashlangan homilaning shirdoni, yo‘ldoshidan va homila tashlanganda oqqan suyuqlikdan tayyorlangan surtmada tez topiladi.

**Sof kulturani ajratish-** Brutsellalarni o‘stirish uchun go‘sht-peptonli- jigar- qaynatmasi GPJQ, jigar glyukoza- glitserin qaynatmasi- JGGQ, go‘sht-peptonli- jigar- glyukoza-glitserinli –agar- GPJGGA, jigar-glyukoza- glitserinli – agar-JGGA ishlatiladi.

**Serologik tekshirish-**hayvonlarning turlari bo‘yicha brutsellyozga serologik tekshirish quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi:

1. Qoramollar “ Roz-bengal” antigeni bilan plastinkali agglyutinatsiya reaksiyasi (PAR), probirkada agglyutinatsiya reaksiyasi (AR), komplement bog‘lash reaksiyasi (KBR), immunfermentli taxlil (IFT) va sutda xalqa reaksiyasi (SXR);

2. Qo‘y-echkilarda –PAR,AR,KBR, komplementni uzoq bog‘lash reaksiyasini (KUBR),IFT;

3. Cho‘chqalarda-PAR,KBR,IFT va allergik reaksiya;

4. Ot va tuyalarda – PAR,AR,KBR,IFT;

5. It va boshqa hayvonlarda –PAR, AR, KBR, IFT; Takroriy tekshirishlar zarurati tug‘ilganda hayvonlar 20-30 kundan keyin brutsellyozga qaytadan tekshiriladi (serologik). Cho‘chqalarda allergik tekshirishlar 25-30 kundan takrorlanadi.

Sigirlar, g‘unojinlar, urg‘ochi tuyalar bo‘g‘ozlikning qaysi davrida bo‘lishidan qat‘iy nazar brutsellyozga tekshiriladi, yangi tuqqan sigir, qo‘y-echki va cho‘chqalar to‘qqandan 25-30 kun keyin yosh hayvonlarning xamma turlari 3-oyligidan boshlab tekshiriladi.brutsellyozga qarshi vaksina bilan emlangan yirik va mayda shoxli hayvonlar vaksinani qo‘llash yo‘riqnomasida belgilangan muddatlarda tekshiriladi.(Xamdomov X,O va b). Serologik tekshirishlar (PAR, AR, KBR, KUBR , IFT, sutda xalqali reaksiya) asosida brutsellez antigeniga qarshi kasal hayvon qon zardobida shakllangan antitelolar darajasini aniqlash yotadi. Birinchi serologik

tekshirishlar salbiy natijalar ko'rsatgan taqdirda, ushbu hayvonlar qoni 25-30kun o'tgash, brutsellezga takroriy tekshiriladi. Brutsellez jarayoni boshlanishida agglyutinotsiya reaksiyasi juda sezgir. Brutsellez bilan kasallangan hayvon qon zardobida 10-15 kundayoq ularga qarshi shakllangan agglyutininlarning past titrini aniqlash mumkin. Kasallikning keyingi bosqichlarida ARning sezgirligi kamayadi biroq uni ko'tarish uchun 5-10% osh tuzi eritmasi qo'shiladi.

Tekshirilayotgan qora mol qon zardobida AR-titri 1:100, qo'y echkida 1:50, mo'ynali hayvonlar va dengiz cho'chqasida 1:10 aniqlangan va reaksiya natijasi ikki plyus bilan baxolansa, kasallik bor deb tasdiqlanadi. Titr yuqorida ko'rsatilgandan past bo'lsa, brutsellyozga gumon qilinadi va ular 15-30 kundan keyin yana qaytadan AR bilan tekshiriladi. Agar agglyutinlar titri ko'tarilsa ular kasal, ko'tarilmasa yoki kamaysa, sog'lom hisoblanadi.

Patologik materialdan brutsella bakteriyalarini ajratilganda yoki u polimeraza zanjirli reaksiyasida ijobiy natija ( brutsella turi aniqlanadi) yoki biologik sinovdan ijobiy natija qayd qilinsa brutsella aniqlangan hisoblanadi. Qo'chqorlarning infeksiyon epididimitiga bakteriologik tekshirish o'tkazish maqsadida veterinariya laboratoriyasiga urug'dan va urug'dan ortiqlari, tashlangan homila, homila pardasining parchalari va boshqa patologik materiallar yuboriladi. Serologik tekshirishlar KUBR-da Vr-ovis antigeni bilan o'tkaziladi.

Hayvonlardan olingan materialdan bakteriologik tekshiruvlarda brutsella kulturasi ajratilganda yoki qon zardobi Vr - ovis antigeni bilan o'tkazilgan KUBR-da ijobiy natija bersa, qo'chqorlar ( qo'ylar ) infeksiyon epididimit bilan kasallangan hisoblanadi.

Agarda bakteriologik tekshirish natijasida brutsella bakterialari ajratilmasa, PZR-da salbiy natija olinsa, biologik sinovda salbiy va hayvonlar qon zardobini ikki marta serologik tekshirishda salbiy natijalar olinsa, tekshirilayotgan hayvonlar brutsellyozga sog'lom deb hisoblanadi.

O'zbekistonda VITI-olimlari ( R.G. YArav, X.O.Xamdakov) tomonidan brutsellyoz diagnostikasi ( PAR) uchun rangli brutsellyoz va yagona brutsellyoz antigenlari (AR, KBR,KUBR) ishlab chiqilgan. Roz-bengal antigeni bilan plastinkada aggentinatsiya reaksiyasi rejali profilaktik tekshirishlarda qo'llanadi va ijobiy natija olingan hayvonlarda brutsellyoz jarayoni kechshining intensivligini aniqlash maqsadida AR, KBR da tekshirish mumkin. Vaqt bo'yicha KBR-si va KUBR brutsellyozni aniqlashda probirkada AR-nisbatan biroz kechiksa orxam, sezgirlikda juda ishonchli reaksiya hisoblanadi.

**Allergik tekshirish-** brutsellyoz rivojining keyingi bosqichlarida samarali hisoblanadi. Allergik tekshirish uchun VUEb- brutsellni ishlatiladi. Preparat palpebral usulda qoramollarda pastki qovoqning teri ostiga 1 ml qo'y-echki, kiyiklarga 0.5 ml brutsellin yuboriladi, 36-48 soatdan keyin natija baxolanadi. Yuborilgan joyda qattiq shish bo'lsa ijobiy reaksiya. Keyingi tekshirish 25-30 kundan keyin o'tkaziladi ko'z kasal bo'lsa, dum osti burmasiga, cho'chqacha esa quloq suprasi asosiga teri orasiga yuboriladi, qizarib-shish paydo bo'lsa reaksiya ijobiy baxolanadi. Kasal mollar davolanmaydi, go'shtga so'yiladi, radikal davolash ishlab chiqilmagan.

#### Xulosa

- 1.Patmaterialni serologik tekshirish orqali aniq diagnoz qo'yish va epizootik kartaga yozish.
- 2.Hayvonlarni profilaktik maqsadda Rev-1 vaktsinasi bilan emlash.
- 3.Kasal hayvonlarni zararsizlantirish.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

- 1.Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.
- 2.Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti
- 3.Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "Sheep Brucellosis Is A Dangerous Disease (Literature Review)." *Academicia Globe* 2.12 (2021): 11-13.
- 4.Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.
- 5.Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "Brutsellyozni serologik tekshirish usuli va nosog'lom xo'jalikni sog'lomlashtirish tadbirlari." (2023): 25-28.
- 6.Klichov, Odil. "Brutsellozni tekshirish usullari va oldini olish tadbirlari." *Veterinariya va chorvachilik sohasidagi yutuqlar mavjud muammolar va ularning yechimi* (2021).
- 7.Klichov, Odil. "Veterinariya mikrobiologiyasi va immunologiyasi faniidan amaliy mashg'ulotlar uslubiy qo'llanma." *Navro'z poligraf* (2020).
- 8.Klichov, Odil. "Veterinariya mikrobiologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2021).
- 9.Klichov, Odil. "Veterinariya mikrobiologiyasi va immunologiyasi fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma." *Navro'z poligraf* (2022).

## YIRIK SHOXLII HAYVONLAR LEYKOZI DIAGNOSTIKASIDA IMMUNOFERMENT TAHLILI VA IMMUNODIFFUZIYA REAKSIYASINI QIYOSIY BAHOLASH

**Annotatsiya:** Qoramol leykoziga qarshi sog'lomlashtirish va profilaktika tadbirlarini o'tkazishda chorvachilik fermalarida leykoz virusi bilan zararlangan chorva mollarini o'z vaqtida erta aniqlash zarurati tug'iladi. SHuning uchun o'ta sezgir va yuqori aniqlikdagi usullardan foydalangan holda erta tashxis qo'yish muhim hisoblanadi. Maqolada immunoferment tahlili va immunodiffuziya reaksiyasi yordamida qoramol leykoziga hayvonlarning qon zardobini tekshirish, hamda ushbu usullarning samaradorligini qiyosiy jihatdan o'rganish natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** yirik shoxli hayvonlar leykozi virusi, maxsus antitanachalar, seropozitivlik, qiyosiy baholash, immunodiffuziya reaksiyasi, immunoferment tahlili, usulning maxsusligi va sezgirligi.

**Kirish.** Chorvachilikning zamonaviy sharoitida yirik shoxli hayvonlar leykozi virusi (YSHHLV) bilan zararlangan chorva mollarining harakatini doimiy ravishda kuzatib borish asosan o'tkazilmaydi. Chaqiruvchisi ushbu virus bo'lgan qoramol leykoziga qarshi kurashishga yo'naltirilgan chora-tadbirlarga qaramasdan, kasallik dunyoda, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi naslchilik xo'jaliklarida ham keng miqyosda tarqalishi mumkin. [1-5]. Buning asosiy sabablari YSHHLV bilan zararlangan hayvonlarni so'yish uchun o'z vaqtida etkazib bermaslik, sog'lomlashtirish va profilaktika choralariga amal qilinmasligi, o'z vaqtida diagnostika tekshiruvlari o'tkazilmasligi va boshqa shu kabi omillardir. Shuning uchun o'ta sezgir, yuqori aniqlikdagi reaksiyalar va usullardan foydalangan holda erta tashxis qo'yish va kompleks chora tadbirlar majmuasiga amal qilish muhim hisoblanadi. [6-11].

Hozirgi vaqtda barcha hayvon kaslliklari tashxisi va oziq ovqat xavfsizligi markazlarida, veterinariya klinikalarida asosan qoramol leykemiyasini tashxislash uchun standart, tasdiqlangan immunodiffuziya reaksiyasi (IDR) qo'llaniladi. Usulning afzalligi shundaki, bitta namunani o'rganish narxi boshqa usullar bilan bajarilganidan 5-7 baravar kam. SHuningdek, ushbu reaksiyaning afzalligi - bu formulaning soddaligi, respublikaning chekka hududlarida joylashgan diagnostika xonalarida osonlikcha qo'llaniladi va maxsus jihozlarga ehtiyoj yo'qligi. Shunga qaramay, IDR bir qator kamchiliklarga ega: nomaxsus reaksiyalar, past sezuvchanlik, reaksiya davomiyligi (48 soat), bu qoramol leykozi diagnostikasi sohasidagi ko'plab tadqiqotchilar tomonidan tasdiqlangan [12-14].

IDRning yuqorida aytib o'tilgan kamchiliklari tufayli immunoferment tahlili (ELISA – Enzim Lincend Immuno Sorbent Assau) yordamida yirik shoxli hayvonlar leykoziga hayvonlar qon zardobini diagnostik tekshirish va ikkala usulning samaradorligini qiyosiy jihatdan o'rganish zarur bo'ladi. Ilmiy tadqiqot ishlarida ko'plab mualliflar ELISA YSHHLV antigeniga xos antitanachalarni aniqlash uchun IDR ga qaraganda ancha sezgir usul ekanligini isbotlaydilar [15-16]. Immunoferment tahlili usuli qoramol leykoziga qarshi sog'lomlashtirish va profilaktika choralarini o'tkazishda qo'llanilishi mumkin, chunki chorvachilik fermalarida YSH-

HLV bilan zararlangan hayvonlarni o'z vaqtida aniqlashni talab etadi [16-20].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, uslubiy ko'rsatmalar asosida YSHHLV antigeniga xos antitanachalarni aniqlash uchun hayvonlarning qon zardobini o'rganishda ELISA va IDR test tizimlarining qiyosiy tahlilini o'tkazish maqsadi qo'yildi.

### Materiallar va usullar

Qiziltepa, Konimex va Karmana tumanlarining turli fermer xo'jaliklaridan, shuningdek Jondor va Romitan tumanlaridan olingan hayvonlarning qon zardobi namunalari IDR va IFT yordamida sigir leykemiyasini diagnostika qilish uchun material bo'lib xizmat qildi.

IDR ni o'tkazish uchun sigir leykemiyasining serologik diagnostikasi to'plami ishlatildi. Kursk Biofabrikasi – BIOK kompaniyasi (Rossiya) tomonidan ishlab chiqarilgan diagnostik to'plamdan foydalanildi. Ushbu sinov tizimi hayvonlarning qon zardobidagi glikoprotein 51 antigeniga qarshi YSHHLV antitanachalarni agar gelida aniqlash uchun mo'ljallangan.

ELISA – immunoferment tahlilini o'tkazish uchun Kursk Biofabrikasi (Rossiya) tomonidan ishlab chiqarilgan, skrining va tasdiqlash uchun mo'ljallangan namunalarda qon va qoramol sutining zardobida, YSHHLV gp 51 antigeniga xos antitanachalarni aniqlash uchun to'plam ishlatildi.

Barcha diagnostik tadqiqotlar "Sigir leykemiyasini tashxislash bo'yicha ko'rsatmalar"ga muvofiq o'tkazildi.

### Natijalar va munozaralar

2021-2022 yilda O'zbekiston veterinariya ilmiy-tadqiqot institutining virusologiya laboratoriyasi sharoitida 440 ta qon zardobi namunalari diagnostik tadqiqotlar o'tkazildi. Immunoferment tahlili (ELISA) reaksiyasida 9 bosh virus tashuvchi aniqlandi, bu immunodiffuziyaga qaraganda 44,4% ko'proq namunada virusga qarshi antitanachalar borligini ko'rsatdi. SHunday qilib, immunoferment tahlili usuli immunodiffuziya reaksiyasi bilan taqqoslaganda yuqori sezuvchanlik bilan tavsiflanadi va virus bilan zararlangan hayvonlarni aniqlashni yaxshilashga imkon beradi. Biroq, afzalliklar bilan bir qatorda, ushbu usulning ma'lum kamchiliklari bor, ulardan biri YSHHLV ga qarshi antitanachalarni aniqlash uchun diagnostika test to'plamining yuqori narxi hamda kerakli reaktiv va uskunalar qimmatligidir.

Hayvonlarning qonidan 37 tasi YSHHLV ga seromusbat natija berdi, bu tekshirilgan hayvonlar sonining 8,4% ni tashkil etdi. Qoramollar qon zardobining ushbu namunalari quyidagi tumanlaridan olingan: Qiziltepa – 127, Konimex – 122, Karmana – 89, Jondor – 56 va Romitan – 46. Ushbu tumanlarda seropozitivlik 17 (13,4%), 8 (6,6%), 5 (5,6%), 4 (7,1%), 3 (6,5%) shunga ko'ra (jadval 1).

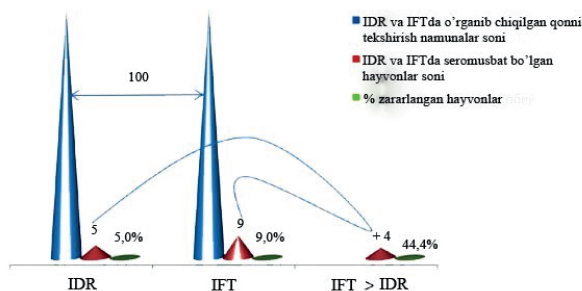
1-jadval.

**IDR va ELISA yordamida sigir leykozi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi ayrim fermer xo'jaliklaridan olingan hayvonlarning qon zardoblari namunalarini diagnostik tekshirishlar natijalari**

Tumanlar	IDR da tekshirildi			IFT da tekshirildi		
	Namuna soni	IDR +	%	IDR (-) dan	IDR (+) dan	IFT (+)
Qiziltepa	127	17	13,4	48	2	3 (+1)
Konimex	122	8	6,6	29	1	3 (+2)
Karmana	89	5	5,6	8	2	2
Jondor	56	4	7,1	5	0	1 (+1)
Romitan	46	3	6,5	5	0	0
Jami	440	37	8,4	100 (95+5)	5	9 (9,0%)

Keyingi bosqichda IFT tekshirishi uchun 440 ta qoramol qon zardobi namunalaridan 100 ta serologik maqomga ega namunalar tanlab olindi: Qiziltepa tumanidan – 50 (48/2), Konimex -30 (29/1), Karmana – 10 (8/2), Jondor -5 (5/0), shuningdek Romitandan - 5 (5/0). Natijada, IDR da manfiy reaksiya bergan 4 ta namunada, ELISA – immunoferment tahlili reaksiyasida YSHHLVning maxsus GP 51 antigeniga qarshi antitanachalar aniqlandi. Shu bilan birga, ELISA usulida barcha IDRda - musbat qon zardobi namunalarida ham YSHHLV antigeniga xos antitanachalar aniqlandi.

Shunday qilib, ELISAda jami 9 ta virus tashuvchisi aniqlandi, bu IDR yordamida aniqlanganidan 44,4% ga ko'proqni tashkil qildi (1-rasm).



**1-rasm. IDR va IFT usullari bilan YSHHLV ga qarshi antitanachalar mavjudligiga hayvonlarning qon zardobi namunalarini qiyosiy jihatdan serologik tekshirishlar natijalari**

Jadvalda va rasmda keltirilgan natijalar immunoferment tahlilining yanada sezgir usul ekanligini ko'rsatadi. Shuni ta'kidlash kerakki, immunoferment tahlili o'tkazilganda, ba'zi hayvonlarning qon zardobida o'ziga xos bo'lmagan reaksiyalar kuzatildi va 6 ta namuna shubhali deb baholandi. Ehtimol, bu immunoferment tahlilining bir qator cheklolarga ega ekanligi bilan bog'liq, masalan, gemolizlangan

va ifloslangan hayvonlarning qon zardoblari tadqiqot uchun yaroqsiz va ularning takroriy muzlagan hamda erigan holatda ishlatilishi mumkin emas. Biroq, bu usul sigir leykemiya tashxislashda bir qator afzalliklarga ega: gp51 YSHHLVning GP51 antigeniga xos antitanachalarni aniqlashda yuqori sezuvchanlik, tezkor natijalar, minimal miqdordagi test materialidan foydalanish (4 ml qon zardobi). IFTning asosiy kamchiliklari orasida diagnostika to'plamining yuqori narxi, shuningdek, to'liq uzunligi 450 nm bo'lgan optik zichlikni o'lchash uchun laboratoriyada spektrofotometrlarga (natijani o'qish) ehtiyoj mavjud.

Yuqoridagilarga asoslanib, IFTni IDR bilan taqqoslaganda yuqori sezuvchanlik bilan ajralib turadi va yirik shoxli hayvonlar leykozi bilan kasallangan hayvonlarni qo'shimcha aniqlashga imkon beradi degan xulosaga kelish mumkin.

**Xulosa.** Yirik shoxli hayvonlar leykozini tashxislashning ikkita usulini taqqoslab ko'rilganda, immunoferment tahlili (IFT) immnodiffuziya reaksiyasi (IDR) ga qaraganda maxsuslik va sezuvchanlikning yuqori natijalarini ko'rsatdi. IFT da yirik shoxli hayvonlarning 100 ta qon zardobi namunalarini tekshirilganda 9 ta virus tashuvchi hayvonlar aniqlandi, IDR da esa atigi 5 ta ijobiy namuna olindi. YA'ni, IFT yordamida qo'shimcha ravishda aniqlangan hayvonlar soni 44,4% ni tashkil etdi. Bunday yuqori foiz IFT yordamida o'rganilganlar orasidan sigir qon zardobi namunalarining kam sonligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. IFT IDR usuli bilan qoramol leykoziga chorvachilik xo'jaliklarini ommaviy tadqiq qilishda YSHHLV bilan zararlangan hayvonlarning aniqlanish foizi past bo'lishi mumkin va boshqa tadqiqotchilarning ilmiy maqolalarida ko'rsatilganidek, 15 dan 30% gacha bo'ladi [11, 18]

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

- Gulyukin M. I., Barabanov I. I., Ivanova L. A., Stepanova T. V., Kozыreva N. G., Simonyan G. A. i dr. Monitoring epizooticheskoy situatsii po leykozu krupnogo rogatogo skota v tovarnyx i plemennyx xozyaystvax Rossiyskoy Federatsii za 2014–2015 gody. *Veterinariya i kormlenie*. 2016; 4: 5–41. eLIBRARY ID: 26383305.
- Donnik I. M., Gulyukin M. I., Busol V. A., Kovalenko L. V., Kovalenko A. M. Leykoz krupnogo rogatogo skota – diagnostika, ozdorovlenie, antropozoonoznyy potentsial (istoriya voprosa) (obzor). *Selskoxozyaystvennaya biologiya*. 2021; 2 (56): 230–244. DOI: 10.15389/agrobiologiya.2021.2.230 rus.
- Rodríguez S. M., Florins A., Gillet N., de Brogniez A., Sánchez-Alcaraz M. T., Boxus M., et al. Preventive and therapeutic strategies for bovine leukemia virus: lessons for HTLV. *Viruses*. 2011; 3 (7): 1210–1248. DOI: 10.3390/v3071210.
- Ruziev, Z. E., & Ismoilov, A. I. (2022). Sistema ozdorovitelnyx meropriyatiy pri leykoze krupnogo rogatogo skota. *agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*, 364-369.
- Ruziev, Z. E., Ismoilov, A., & Ergashev, N. N. (2022). Kliniko-morfologicheskoe proyavlenie leykoza u infitsirovannogo virusom leykoza krupnogo rogatogo skota. *vestnik veterinarii i jivotnovodstva*, 2(1).
- Ruziev, Z. E., Kurbanov, J. X., & Allazov, A. S. (2021). Yirik shoxli hayvonlar leykozidan xo'jaliklarni sog'lomlashtirish tajribasi. *vestnik veterinarii i jivotnovodstva*, 1(2).
- Choi K. Y., Liu R. B., Buehring G. C. Relative sensitivity and specificity of agar gel immunodiffusion, enzyme immunosorbent assay, and immunoblotting for detection of anti-bovine leukemia virus antibodies in cattle. *J. Virol. Methods*. 2002; 104 (1): 33–39. DOI: 10.1016/s0166-0934(02)00040-x.

## PARRANDALARNING PASTERELLYOZ KASALLIGINING O'RGANGANLIK DARAJASI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada parrandalar orasida uchrovchi pasterellyoz kasalligining uchrash darajasi, klinik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar, diagnostika, bakterelogik, qo'zg'atuvchisi, davolash va oldini olish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar.** Pasterellyoz, *P. multocida*, antigen, avirulent, vaksina, virulent, gumoral, gram-manfiy, immunitet, inaktivatsiya, kapsula, lipopolisaxarit, preparat, hujayra, oqsil, membrana, nanometr, filtr, serotip, substrat, serologik test, toksin, immunogen, protektiv, preparat, shtamm.

**O'rganganlik darajasi.** Pasterellyoz dunyoning ko'plab mamlakatlarida keng tarqalgan. Bu yuqumli kasallik Ukraina, Belorussiya, Markaziy Osiyoda ro'yxatga olingan (Gevedze V.I., 1979 yil; Statsenko N.I., 1980)

Turli xil serologik variantlardagi kapsulalarning immunokimyoviy xususiyatlari o'rganildi; *P. multocida* bu turda aniq belgilangan turlar va turdagi antigenik munosabatlar mavjudligini ko'rsatdi, ularning kapsula va asosiy tuzilmalarda substratlari sifatida joylashgan. (G.F. Bovkun, 1966; G.F. Bovkun 1977).

***P. multocida*** ning kapsula moddasi to'liq antigen bo'lib, asosan shtammlarning antigenlik o'ziga xosligini aniqlaydi. Bir qator serologik testlar (AR, GAR) antigenlarining o'ziga xosligini ko'rsatdi, ular asosida ***P. multocida*** shtammlari serologik variantlarga bo'linadi. Shu bilan birga, Pasteurellaning barcha serotiplari o'rtasidagi sezilarli o'zaro ta'sirlarni ko'rsatadigan ishlar mavjud (G.H. Prince va boshqalar, 1966;).

**Tadqiqotning maqsadi.** Pasterellyozning o'ziga xos profilaktikasi bakterial antigenlariga ushbu polimerlarning kimyoviy tuzilishi va ularning antigen o'ziga xosligi xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rnatishga urinish bilan chambarchas bog'liq. Adabiy manbalardan ko'rinib turibdiki, parrandalardan ajratilgan shtammlarning virulentligi kapsula hosil bo'lishi bilan chambarchas bog'liq (G.R.Karter, 1981).

Kapsula va toksin hosil bo'lishi o'rtasidagi bog'liqlik qayd etilgan (M.A. Suchkov va boshqalar, 1991). Kapsula hujayradan tashqari shilliq qavat bo'lib, ko'plab gram-manfiy bakteriyalarning hujayra devorining katta yoki kamroq aniq tashqi qatlamidir.

Ko'p sonli shtammlarni tahlil qilish kapsulyar qatlam qalinligi va shtammning serotip bog'liqligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashga imkon berdi. Ta'kidlanishicha, A va D serotiplari tashqi membranadan mos ravishda 70-90 va 10-30 nanometr masofada aniq belgilangan kapsulaga ega (R.V.S.Bain va boshq., 1963; N.A.Pylyotis va boshq., 1981; M.Jak va boshq., 1987).

B serotipiga mansub ***P. multocida*** shtammlari ham ma'lum kultivatsiya sharoitida kapsula yoki mikrokapsula hosil qiladi. Bir qator mualliflar (G.F. Colomina va boshqalar, 1989; V. Boden, 1971; M. Jacques va boshqalar, 1987)

kapsula hosil bo'lish jarayonlarining bakteriyalarni etishtirish shartlari va vaqtiga bog'liqligini ta'kidlaydilar.

**Tadqiqotning vazifasi.** Ko'pgina mualliflar ***P. multocida*** kapsulyar moddasining antigenlik tarkibining murakkabligini alohida komponentlarning turli darajadagi faolligi bilan ta'kidlaydilar. Bir qator ishlarda (A.P.Yudaev, 1975; A.N.Borisenkova, 1978, 1984; G.F.Kolomina va boshqalar, 1989; B.Syuto va boshqalar, 1982; O.Kajikova va boshqalar, 1984; M. Tsuji va boshqalar., 1988; G. Wand va boshq., 1994) gel filtrlash yo'li bilan kapsulali antigenlardan aniq antigenik xususiyatlarga ega yuqori molekulyar fraksiyalarni izolyatsiya qilish haqida xabar berdi.

***P. multocida*** turidagi bakteriyalar keltirib chiqaradigan pasterellyoz, ko'plab qishloq xo'jaligi va yovvoyi tabiat turlari, mo'ynali hayvonlar va parrandalarning o'ta yuqumli kasalligi bo'lib, o'lim darajasi yuqori. Pasterellyoz hamma joyda qayd etilgan (A. N. Borisenkova, 1992; va boshq.).

Ushbu yuqumli kasallik tufayli mamlakatimizning alohida parrandachilik fermalarida juda noqulay vaziyat yuzaga keldi. Yuqumli kasallikning o'tkir davrida parrandaning 50-80 foizi nobud bo'ladi, surunkali pasterellyoz parrandaning 10-30 foizini yo'q qilish, tuxum ishlab chiqarishning sezilarli darajada pasayishi va go'shtning konditsionerligining yomonlashishi bilan birga keladi (A. N. Borisenkova, 1992).

Pasterellyozga qarshi kurashishga qaratilgan chora-tadbirlarning umumiy majmuasida o'ziga xos oldini olish va qarshi kurash chora tadbirlari muhim o'rin tutadi. Hozirgi vaqtda ushbu maqsadlar uchun ***Pasteurella multocida*** shtammlari asosida tayyorlangan suyuq inaktivatsiyalangan vaksina preparatlari keng qo'llaniladi, avirulent shtammlaridan ham qo'llaniladi. Yuqori protektiv faollikka ega bo'lgan oqsil va lipopolisaxarid tabiatining antigen komplekslari asosida vaksina preparatlari ishlab chiqilmoqda (R.B. Rimler va boshq., 1994; V.I. Zaerko, 2000).

Parranda pasterellyozi uy va yovvoyi parrandalarning kasalligi bo'lib, bu kasallik jiddiy iqtisodiy zararga olib keladi va rivojlanayotgan mamlakatlarda parrandachilik sanoatining rivojlanishiga to'sqinlik qiladi va tovuqlar o'limi 25% dan 35% gacha parranda pasterellyozi tufayli sodir bo'ladi (Choudhury va boshqalar, 1985).



**Tadqiqot usullari.** Parranda pasterellyozining oldini olish uchun emlash eng muhim usullardan biridir. Ushbu tadqiqotda o'lik deb gumon qilingan tovuqlardan ajratilgan *P. multocida* antigeni sifatida foydalanilgan va formalin faolsizlantirilgan parranda xolerasisiga qarshi emlash ushbu izolatlar yordamida tayyorlangan. Gumoral immunitet reaksiyasi formalin bilan o'ldirilgan parranda pasterellyoziga qarshi emlash yordamida PCR testi yordamida aniqlangan. Choudhury va boshqalar. (1985), Chang (1987), Mondal va boshqalar. (1988), Sarker va boshqalar. (1992) va Suman (2002) tovuq go'shtiga parranda pasterellyoziga qarshi vaksina kiritilgandan keyin qon zardobidagi antigen titrlarini o'lchash uchun xuddi shu usuldan foydalanganlar.

Karter (1972) tomonidan bildirilgan qon yoki qon zardobisiz muhitda parranda pasterellyozining ba'zi shtammlari o'smasligi mumkin. Ushbu tadqiqotda tanlangan izolatlar *P. multocida* organizmining ko'p yoki kamroq xarakterli koloniyalarini hosil qiluvchi sigir qonli agar muhitida yaxshi o'sishi aniqlandi. Karter (1972), Heddleston va Rhoades, 1978, Kardos va Kiss, 2005 va Mbuthia va boshqalar, (2008).

***P. multocida*** yetishtirish uchun sigir qonli agardan foydalanganlar. Ushbu tadqiqotda ajratilgan barcha organizmlar Gram bo'yash usulida gram-manfiy kokkobakteriya shakli va leyshmanning bo'yash usulida bipolyar xarakteristikalar edi. Cowan (1985) va Cheesbro (1985) ham *P. multocida* izolatining bo'yash xususiyatlarini qayd etgan. Ushbu tadqiqotda 8 ta izolyatsiya qilingan dekstroz, glyukoza, saxaroz va mannitol to'liq fermentlangan va gazsiz kislotaga hosil qilgan, ammo maltoza va laktozada fermentatsiya qayd etilmagan, bu ham Choudhury va boshq., (1987), Calnek va boshq., (1997), Shivachandra va boshqalar, (2006) va Tabatabai, (2008).

Snipes va boshqalar, (1987) va Xan va boshqalar (1997) organizmlarning virulentligi kapsula mavjudligi bilan bog'liqligini kuzatdilar. Laboratoriyada har bir tanlangan guruhlariga (A, B, C va D) IM yo'li orqali parranda pasterellyoziga qarshi vaksina turli dozalarda kiritildi. Booster dozasi mos ravishda A, B, C va D guruhlarida birlamchi emlashdan 15 kun o'tgach, shunga o'xshash doza va yo'l bilan berildi. OIE qo'llanmasi (2008) va Choudhury va boshq., (1985).

Chang (1987) tomonidan tavsiflangan usul bo'yicha *P. multocida* ni o'z ichiga olgan antigen bilan 9 haftalik parrandalarga emlangan tovuqlarning zardobining gumoral immun javobini aniqlash uchun PCR testi o'tkazildi, ammo Kuczkowski va boshqalar tomonidan taklif qilinganidek, biroz o'zgartirildi. boshqalar, (2006) va Corney va boshqalar, (2007). Barcha emlangan va nazorat qiluvchi parrandalarning qon namunalarining emlashdan oldingi Ph titrlari Mondal va boshqalar bilan chambarchas bog'liq bo'lgan o'rtacha  $<4,00 \pm 0,00$  bilan aniqlandi. (1988).

A.N. Borisenkova (2004) ham bakteriyalarning xususiyatlaridan biri ekanligini ta'kidlaydi, kasalliklar sanoat aholisi orasida keng tarqalgan enterokokk yuqumli kasallik hisoblanadi.

**Olingan natijalar.** Suyuq inaktivatsiyalangan vaktsinalar ko'pincha emlangan parrandani samarali himoya

qilmaydi. Jonli vaktsinalar sezilarli qoldiq virulentlik va reaktogenlikka ega bo'lib, ularni qo'llash imkoniyatini kamaytiradi. Protektiv oqsil va lipopolisaxarid antigenlariga asoslangan vaksina preparatlarining prototiplari ularning immunogen faolligini tasdiqlaydi, ammo olingan ma'lumotlar qarama-qarshi va to'liq tushunilmagan. Bundan tashqari, ularni olish texnologiyasi standartlashtirilmagan va juda ko'p vaqt talab etadi, bu ularning narxini sezilarli darajada oshiradi va sifat nazorati murakkablashadi. Shuning uchun maxsus profilaktika vositalarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda.

Qishloq xo'jaligi hayvonlari va parranda pasterellyozining laboratoriya diagnostikasi juda katta (tadqiqot muddati 10 kungacha). Yaqinda keng joriy etilgan IFT (ELISA) testlari juda samarali (E. Kawamoto va boshq."1994, V. A.), lekin juda qimmat.

Pasterellalarning yuqumli kasalligi va qisqa yashirin davrini hisobga olgan holda, pasterellyoz tashxisini tasdiqlash, shuningdek parrandachilik fermalarida bir necha soat davomida emlangan parrandalarda gumoral immunitetning keskinligini aniqlash uchun arzon vositalarni ishlab chiqish juda dolzarb vazifadir.

Sobirov S.F. ning (2022) ma'lumotlariga ko'ra, xo'jaliklarda parrandalarda pasterellyozning kechishi va klinik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar, diagnostika, bakterologik, qo'zg'atuvchi usullari to'liq o'rganilmagan. Shunday qilib pasterellyoz bilan ayniqsa yosh jo'jalarning kasallikka moyilligi kuzatilgan. Kasallik burun yo'llari, traxeya, o'pka hamda ovqat hazm qilish traktida turli xildagi jarohatlanishlar hosil qilgan holda kechishi ma'lum bo'lgan. Bosh, bo'yin, hiqildoq, til, to'sh, oyoqlarining teri osti klechatkasida shishlar rivojlanishi aniqlangan, plevmoniya va enterit belgilari paydo bo'lgan.

**Xulosa.** Parrandalar pasterellyozi kasalliklarining o'rganganlik darajasi shuni ko'rsatadiki parrandalar orasida pasterellyoz kasalliklari keng tarqalgan bo'lib ularni davolash va oldini olish chora tadbirlari yetarlicha o'rganilmagan.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Sobirjon S.F "Parrandalar pasterellyozining klinik belgilari". Proceedings of international conference on modern science and scientific studies. Hosted online from Paris, France, 2022 yil. 4 bet.
2. Vibornov Sergey Konstantinovich. "Совершенствование диагностики и специфической профилактики пастереллеза птиц" avtoreferat. Obolensk, 2001. 120 bet.
3. Gaynutdinov Timur Rafkatovich "Эпизоотология пастереллеза крупного рогатого скота в Республике Татарстан, совершенствование методов диагностики и терапии" Kazan, 2009. 161 bet.
4. Veterinarnaya mikrobiologiya I virusologiya. Veterinarniye nauki.
5. Internet sayti: www.dslib.net.

## PARRANDALARNING YUQUMLI KASALLIKLARIGA TASHXIS QO‘YISH, DAVOLASH VA OLDINI OLISHDA DEZINFEKSIYA ISHLARINI SAMARALI AMALGA OSHIRISH

**Annotatsiya:** ushbu maqola parrandachilik xo‘jaliklaridagi inkubatorlarda uchraydigan yuqumli kasalliklarning oldini olish maqsadida qo‘llaniladigan dori preparatining samaradorligini aniqlash hamda parrandalarning aralash infeksiyon (kolibakteriozi va pulloroz) kasalliklarida epizootologik ma‘lumotlar, klinik belgilar, patologik o‘zgarishlar va laboratoriya tadqiqotlari natijalari keltirilgan. Kasallik tashxisini qo‘yishda ushbu ma‘lumotlarning asoslari aniqlangan. Ushbu kasallikka chalingan parrandalar uchun zarur bo‘lgan epizootiyaga qarshi choralar ham berilgan.

**Kalit so‘zlari:** aerozol, inkubatsiya, mikroflora, stafilokokk, salmonella, kolibakterioz, Gramm usuli, formalin, dezinfeksiya.

**Kirish.** Parrandachilik - chorvachilikning muhim tarmog‘i bo‘lib, aholiga qimmatli oziq-ovqat mahsulotlari bo‘lgan go‘sht, tuxum va yengil sanoatga pat xomashyosini yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish o‘zining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlari bilan dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlaridan farq qiladi va o‘ziga xosligi bilan ajralib turadi. Parrandalar nafaqat go‘shti, tuxumi, balki pati uchun ham boqiladi. Bu soha hozirga kelib chorvachilikdagi asosiy yo‘nalishlardan biriga aylanib ulgurdi. Buning sababi – parranda boqish katta xarajat talab qilmaydi, saqlash inshootlari juda oddiy. Bugungi kunda parrandachilik jadal sur‘atlar bilan rivojlanmoqda.

Parrandachilikni jadal rivojlantirishdek muhim muammoni muvaffaqiyatli amalga oshirishda parrandalarda uchraydigan infeksiyon kasalliklar katta to‘siq bo‘lmoqda. Parrandalarning yuqumli kasalliklari ko‘pincha o‘lim bilan tugaydi. Shuning uchun ham, parrandachilik xo‘jaliklarida veterinariya - sanitariya tadbirlarini o‘z vaqtida olib borish texnologik jarayonlarning uzviy qismlaridan birini tashkil etadi. Parrandachilik xo‘jaliklarida yuqumli kasalliklarni davolash va profilaktik tadbirlarni o‘tkazish uslubiyatlarini o‘zlashtirilish darajasi va bu tadbirlarni rejali ravishda olib borilishi veterinariya tadbirlarining samaradorligini ta‘minlaydi.

Parrandachilik fabrikalari va ixtisoslashgan parrandachilik fermalarida kundalik veterinariya tadbirlari bilan bir qatorda rejali ravishda infeksiyon kasalliklarga qarshi umumiy va xususiy proflyaktika tadbirlari o‘tkazilib turilishi lozim.

Parrandachilik xo‘jaliklarida yuqumli kasalliklarni davolash va profilaktik tadbirlarni o‘tkazish uslubiyatlarini o‘zlashtirilish darajasi va bu tadbirlarni rejali ravishda olib borilishi veterinariya tadbirlarining samaradorligini ta‘minlaydi. Parrandachilik fabrikalari va ixtisoslashgan parrandachilik fermalarida kundalik veterinariya tadbirlari bilan bir qatorda rejali ravishda infeksiyon kasalliklarga qarshi umumiy va xususiy proflyaktika tadbirlari o‘tkazilib turilishi lozim. Kasallikning profilaktikasida o‘z vaqtida to‘g‘ri va aniq tashxis qo‘yish nihoyatda muhim ahamiyatga ega.



1-rasm. Samarqand viloyati, Samarqand tumani “Ohalik Lomann Parranda” parrandachilik fabrikasida inkubatorlardan ochib chiqqan yosh jo‘jalarni yuqumli kasalliklarga qarshi vaksinatsiya qilish jarayoni.

**Mavzuning dolzarbligi.** Yurtimizda bahor fasli boshlanishi bilan inkubatoriya va parrandachilik xo‘jaliklaridan saralangan jo‘jalar olina boshlanadi. Chunki parrandalar yaxshi shoritda saqlab, sifatli oziqalar bilan boqilgan bo‘lsa qish mavsumiga qadar tez rivojlanadi va tuxum bera boshlaydi. Buning uchun veterinariya talablariga javob beradigan, barcha shart – sharoitlarga ega bo‘lgan jo‘jalarni saqlash joyi tayyorlanadi. Ayrim hollarda joy tayyorlanmasdan keltirilgan jo‘jalar dastlabki kunlardan noqub bo‘la boshlaydi. Bunday holat sodir bo‘lmasligi uchun keng va yorug‘ xonalar tanlanadi, binodagi barcha moslama va inventarlar tashqariga chiqarilib, xonalar aerozol usulida dezinfeksiya qilinadi. Inkubatorlardan ochib chiqqan jo‘jalarga esa veterinariya sanitariyasi, zoogigiyenik, gigiyenik, veterinariya profilaktikasi, laboratoriya tashhisi va davolash tadbirlarini o‘z vaqtida sifatli bajarilmasa, katta moliyaviy zararga olib kelishiga sabab bo‘ladi.

Inkubatsiya tuxumlariga ishlov berishda zamonaviy talablarga javob beradigan, uzoq muddatli bakteritsid ta‘sirga ega yangi ekologik toza antibakterial vositalarni yaratish, sinovdan o‘tkazish va joriy etish juda dolzarb vazifalardan biri

hisoblanadi. Yangi dezinfeksiyalovchi vositalarini yaratishda dori vositalarining zaharli bo'lmashligi, foydalanuvchiga iqtisodiy jihatdan qulay va arzon bo'lishi, uzoq muddatli bakteritsid ta'sirga ega bo'lishi, tashish, saqlash hamda foydalanish uchun qulay bo'lishi e'tiborga olinishi zarur.

Hozirgi vaqtda inkubatsiya tuxumlarini ishlov berishning turli usullari amaliyotga joriy qilingan. Bularga ultrabinafsha va lazer nurlari orqali nurlantirish, ozonlash, gazlash, dezinfeksiyalovchi eritmalar bilan aerazol yo'l bilan ishlov berish, dezinfeksiyalash vositalari orqali yuvish, tuxumni antibiotiklar bilan ishlov berish, shuningdek, termik dezinfeksiyalar misol bo'la oladi. Ushbu usullarning har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga egadir. Tuxumlarni kimyoviy vositalar yordamida dezinfeksiya qilish eng keng tarqalgan usullardan biri hisoblanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, har qanday kimyoviy moddalar zaharli yoki agressiv moddalar bo'lib, ular xizmatchi xodimlarga, rivojlanayotgan embrionga, tuxumdan chiqqan jo'jalarga va atrof-muhitga zararli ta'sirini yetkazmay qo'ymaydi. Amaliyotda bir xil kimyoviy dezinfeksiyalash vositalaridan uzoq muddat foydalanish, mikrofloraning qarshiligi va ishlov berish ta'sirining kamayishiga olib kelishini ham inobatga olish kerak.

**Materiallar va tadqiqot usullari.** Tadqiqotlar Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanida joylashgan "Darg'om Parranda Fayz" parrandachilik fermasida dezinfeksiyalovchi vositalarning samaradorligini aniqlash bo'yicha Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida olib borildi.



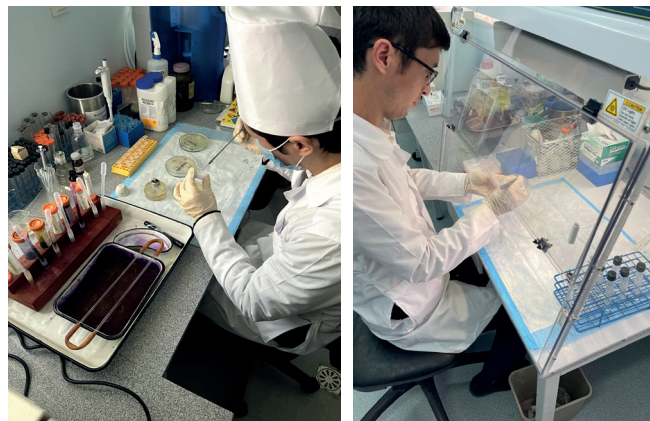
**2-rasm. "Darg'om Parranda Fayz" parrandachilik fermasidan surtma namunalari olish jarayonlari.**

Hozirgi vaqtga qadar Samarqand viloyatining ko'pgina parrandachilik fermalarida inkubatsiya tuxumlarini formaldegid bug'lari bilan ishlov berish keng qo'llaniladi. Biroq, formaldegidni qo'llash embrionning rivojlanishida, ichki organlarida patologik o'zgarishlarga hamda embrion o'limining oshishiga olib keladi. Bundan tashqari xizmat xodimlarining salomatligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi, allergik reaksiyalarni keltirib chiqaradi va nafas yo'llari kasalliklariga sabab bo'ladi. Inkubatsiya tuxumlariga ishlov berish uchun formalin preparati ishlatilsa, ishlov berilgan joy ventilyatsiya qilinadi va formaldegid bug'lari tashqi muhitga chiqariladi va shu bilan ekologik vaziyatni ham og'irlashtiradi.

"Darg'om Parranda Fayz" xo'jaligidagi Cobb 500 broyler go'sht yo'nalishidagi parrandalarning inkubatsiya tuxu-

mlaridan har birining hajmi 19,800 donadan iborat nazorat va tajriba inkubatorlari guruhlariga ajratilib tuxumlar alohida-alohida joylashtirildi. Tajriba guruhida Cobb 500 broyler tuxumlarni formaldegid bug'lari bilan inkubatsiya qilishdan oldin formaldegid bug'lari bilan 1m<sup>3</sup> kameraga 30 ml formalin, 20 g kaliy permanganat va 15 ml suv bilan 30 daqiqa davomida ishlov berish orqali amalga oshirildi.

Tuxum va go'sht yo'nalishidagi parranda zotlarining inkubatsiya tuxumlarini inkubatsiya qilingan tuxum qobig'i yuzasidan, veterinariya nazorati ob'ektlari (inkubatorlar, stilajlar, tuxum ochib chiqaruvchi shkaflar) ishlov berishdan oldin va ishlov berishdan keyin bakterial ifloslanishi o'rganildi. Mikrobiologik tadqiqotlarda patogen va shartli patogen bo'lgan mikroorganizmlarni termostatning 37°C haroratda oddiy va differensial-diagnostik ozuqa muhitlarida o'stirib, ajratib olingan mikroorganizmlarning morfologiyasini Gram va Romanovskiy-Gimza usullarida bo'yash orqali tayyorlangan surtmalarda, biokimyoviy xususiyatlari esa shakar bilan Gissa muhitiga ekish orqali o'rganildi.



**3-rasm. "Darg'om Parranda Fayz" hamda "Navobod Naslli Parranda" parrandachilik fermalaridan olib kelingan namunalarni laboratoriya sharoitida bakteriologik tekshirish jarayonlari.**

Respublikamizning Samarqand viloyati parrandachilik xo'jaliklarida parrandalar orasida keng tarqalgan aralash infeksiyon (kolibakterioz va pulloroz) kasalliklarining epizootologiyasi, kechishi va klinik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar, tashxis qo'yish va qarshi kurash chora-tadbirlarini o'rganish ishlari amalga oshirilmoqda.

Kasallikka tashxis qo'yishda kompleks usuldan, ya'ni epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar, patologoanatomik o'zgarishlar va laboratoriyaviy tekshirishlardan foydalanildi.

Kasallikning kechishi va klinik belgilarini o'rganishda, galada 10,000 bosh parrandalardan necha bosh parranda kasal bo'lishi va ulardan necha foizi o'lishi, kasallikning namoyon bo'lishi, ya'ni tana haroratini ko'tarilishi, nafas olish tezligini, ishtahasi, holati, tashqi ta'sirlarga javobi, harakati, harakatdagi nuqsonlari, ko'rinadigan shilliq pardalar holati, pat qoplami holati, ovqat hazm qilish a'zolari holati kabilar e'tiborga olinadi. 22 bosh o'lgan parrandalarning 10 donasi patologoanatomik tekshiruvdan o'tkaziladi va

bunda tananing tashqi ko'rinishi, tabiiy teshiklardan ajralgan suyuqliklarning bor-yo'qligi, ularning tarkibi va konsistensiyasi, pati, terisi, teri osti to'qimalarining holati, qorin va ko'krak bo'shliqlaridagi a'zolarining holati va o'zgarishlari qayd qilinadi.



**4-rasm. Samarqand viloyati, Pastdarg'om tumani "Darg'om Parranda Fayz" parrandachilik fabrikasining inkubatoriya hamda parrandalarni parvarishlash bo'limlari**

Laboratoriyada tekshirish uchun majburiy so'yilgan, o'lgan parrandalar yoki ulardan olingan patologik namunalar (jigar, yurak, buyrak, o'pka, ichak) aseptika qoidalariga rioya qilingan holda olindi. Keltirilgan namunalardan buyum oynachalariga bosma surtmalar tayyorlanib, Gramm usulida bo'yaldi, mikroskopik va bakteriologik tekshirildi. Buning uchun patologik materialning yuzasi qizdirilgan skalpel bilan kuydiriladi. Kuydirilgan joyga Paster pipetkasi sanchilib steril holda suyuqlik olinadi va yonib turgan spirtovka ustida go'sht peptonli qaynatma (GPQ), go'sht peptonli agar (GPA) oziq muhitlariga ekildi. Ozuqa muhitlari +37,5-38,50Cli termostatga o'stirishga qo'yildi. Ozuqa muhitida kasallik qo'zg'atuvchisining bor-yo'qligi, ozuqa muhitlari rangining xiralashishiga ko'ra hamda ozuqa muhitlaridan surtmalar tayyorlanib Gramm usulida bo'yalgandagi va mikroskopiyasi usulida aniqlandi.

Mikroorganizm aniqlangandan so'ng ularni go'sht peptonli agar (GPA) oziq muhitlarida antibiotiklarga sezuvchanligi aniqlandi. Buning uchun antibiotiklar shimdirilgan qog'oz disklardan Gentamisin, Enrofloks, Lemovisitin, Florjat 10, Oksira antibiotiklaridan foydalanildi. Petri kosachalar uy haroratida 2-3 soat, keyin 16-18 soat

termostatda saqlandi, disk atrofida mikroblar o'smagan hududning diametri o'lchanganda Florjat 10 antibiotigi shimdirilgan diskda boshqa antibiotiklar shimdirilgan disklarga qaraganda o'smagan hududning diametri kattaroq bo'lganligi aniqlandi.

**Tadqiqot natijalari.** Inkubatsiya qilingan tuxumlarning qobig'i yuzasidan olingan yuvindi namunalar hamda veterinariya nazorati ob'ektlarini bakteriologik tekshirish natijalari formaldegid bug'i bilan ishlov berishdan oldin va keyingi sinov tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval.**

Tadqiqot davri	Jo'jalarni ochib chiqish va inkubatsiya qilingan tuxum va inkubatoriya ob'ektlarini bakteriologik tekshirish	
	Tajriba formaldegid bug'lari bilan dezinfektsiya qilish	Nazorat ishlov berilmagan
Ishlov berilgunga qadar	E. coli 3 ta namunada ajratilgan	Escherichia coli 2 ta namunada, salmonellalar 3 ta namunada ajratilgan
Ishlov berilgandan 3 kundan so'ng	Bakterial infeksiyaning qo'zg'atuvchisi ajratilmagan	Escherichia coli 3 ta namunada ajratilgan
12 kun	Bakterial infeksiyaning qo'zg'atuvchisi ajratilmagan	Escherichia coli 4 ta namunada, salmonellalar 1-namunada ajratilgan
18 kun	Bakterial infeksiyaning qo'zg'atuvchisi ajratilmagan	E.coli 5 ta namunada, salmonella 1-namunada ajratilgan
Tuxumlardan jo'janing ochib chiqishi, %	94	86

Nazorat va tajriba guruhlarida ishlov berishdan oldin inkubatsiya tuxumlarining sirtidan olingan namunalarni o'rganishda stafilokokklar 95%, Escherichia coli guruhi bakteriyalari 80% ajratilgan

**2-jadval.**

**Inkubatsiya tuxumlari qobig'i yuzasining iftoslanishi, %**

Mikroorganizmlar	Inkubatsiya mudati, kun	Tajriba guruhi %
Stafilokokk	Ishlov berishga qadar	90
	7	40
	11	60
	18	70
Escherichia coli guruhi Escherichia coli guruhi bakteriyalari	Ishlov berishga qadar	70
	7	50
	11	50
	18	60

Tajriba guruhida formalin bilan ishlov berishdan so'ng stafilokokklar va *Escherichia coli* guruhi bakteriyalari soni kamaydi, ammo inkubatsiya qilish davrida ularning soni ko'paydi va inkubatsiyaning 18-19 kunlarida 60% va 70%ga yetdi, bu esa formalin bilan ishlov berishning qisqa muddatli antibakterial ta'sir ko'rsatishini anglatadi.

Ikkala guruh havosidagi enterokokklar soni inkubatsiya davri davomida o'sib bordi, ammo tajriba guruhida ularning soni nazorat guruhiga nisbatan kam bo'ldi.

Nazorat guruhidagi broyler jo'jalarining hayotchanligi hayotining dastlabki 10 kunida 91%, tajriba guruhida esa - 98% ni tashkil etdi. Nazorat guruhining o'lgan parrandalarini yorib ko'rilganda 2 tomonlama seroz-fibrinoz pnevmoniya kuzatildi. Mikrobiologik tekshirishda tilla rang stafilokokk, ichak tayoqchasi kulturalari mavjudligi aniqlandi.

Kasallikning epizootologiyasini o'rganishda "Darg'om parranda" parrandachilik xo'jaligida kasallik ilgari ham uchragan-uchramaganligi, kasallik manbai, parrandalarning saqlanish va oziqlantirish sharoitlari, kasallikni rivojlanishiga sababchi bo'lgan omillar, kasallikning davriyligi, kasallangan parrandalarning yoshi va semizligi kabilarga e'tibor qaratildi.



**5-rasm. Xo'jalikdagi veterinariya-sanitariya hamda zoogigienik talablarning me'yorida ekanligini aniqlash.**

Kasallikning epizootologiyasini o'rgananimizda kasallik vaqti-vaqti bilan rezistentligi past bo'lgan, zoogigienik talablarga rioya qilinmagan holatda saqlanayotgan parrandalarda, veterinariya sanitariya qoidalari buzilgandagi holatlarda boshqalariga nisbatan ko'proq uchrashi, yosh parrandalarda esa galada yoki uy sharoitida kasallikka ko'proq chalinishi aniqlandi.

Parrandalarning kolibakterioz va pullorozli aralash infeksiyon kasalliklariga yilning barcha fasllarida, ayniqsa yilning sovuq fasllarda (kuz, qish, bahor) ko'proq kuzatilishi ma'lum bo'ldi. Parrandalarda ushbu kasalliklar yomg'ir, qor, qirov va shudring tushganda ko'p uchrashi, ularning rasionda oqsil va mineral moddalarning yetishmasli kasallikni rivojlanishiga sababchi bo'lishi kuzatildi.

Xo'jalikda 800 dan ziyod kasal va 22 dona o'lgan parrandalar kasallik manbai bo'lib, tashqi muhitga, ayniqsa tuproq, suvga kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatishi, parrandalar ushbu qo'zg'atuvchilar bilan ko'proq ifloslangan ozuqa yoki ifloslangan suvni ichganda kasallik yuqishi ma'lum bo'ldi.

Kasallik o'tkir kechishi, parrandalarning pati hurpayishi,

patining rangsizlanishi, ishtahasining pasayishi, tashqi muhit ta'surotlariga sustlashishi, kloaka atrofining oq rangdagi ifloslanishi, galadagi o'lim sonining ortishi kabi klinik belgilar bo'lishi aniqlandi.

Kasal parrandalarning klinik belgilarini o'rganimizda ularning tana haroratini ko'tarilishi, nafas olishi tezlashib, yurak urishi tezlashishini tashkil qildi. Parrandalar ozib ketishi, patlari xurpayib, patlarining rangi xiralashadi, kloaka atrofining ifloslanishi, tojlari va sirg'alari ham rangsizlanadi, parranda mudrab turadi, kamharakatlilik kuzatiladi.

O'lgan parrandalarni 10 donasini patologoanatomik tekshirilganda jig'ildon hamda muskulli oshqozonning ichi bo'sh, yurakda qon quyilishlar, o't xaltaning rangi sarg'ayishi va jigarga qadar ta'sir qilishi, ichaklarda qon quyilishlar, to'g'ri ichakda oq xamirsimon massaning to'planishi, ichaklarni yorib ko'rganda ichaklarning ichki devorlarining yallig'lanishi va yiringsimon massaning paydo bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Ushbu ma'lumotlardan kelib chiqqan holda "Darg'om parranda" parrandachilik xo'jaligida 5 dona parrandada aralash infeksiyon (kolibakterioz va pulloroz) kasalliklariga, 2 donasi salmonellyoz kasalligi, 2 donasi salmonellyoz va koksidiyoz va 1 donasi padagra kasalligi bilan kasallanganligi aniqlandi.

Parrandalarning kolibakterioz va pullorozli aralash infeksiyon kasalliklariga qarshi kurashish maqsadida ularni o'z vaqtida zoogigienik talablariga rioya etilishi, veterinariya profilaktikasi va sanitariya qoidalarga qat'iy rioya qilinishi lozim. Parrandalarga bo'ynining orqa qismiga teri ostiga 1,0 ml dan immunizator ine'ksiya qilindi va ushbu kasalliklarga qarshi antibiotikoterapiya ham o'tkazildi. Bunda biz "Florjat 10" antibiotigidan profilaktika maqsadida 2 litr suvga 1,0 ml aralastirib 3-5 kun davomida berib borildi.

#### Xulosa:

1. Parrandachilik xo'jaliklarga veterinariya sanitariyasi, zoogigienik, gigiyenik, veterinariya profilaktikasi, laboratoriya tashhisi va davolash tadbirlarini o'z vaqtida sifatli bajarish va ularni to'g'ri parvarish qilish.
2. Parrandalar salmonellyozi va kolibakterioziga qarshi kurash, infeksiya yoki bakteriya tashuvchisi bo'lgan parrandalarni o'z vaqtida aniqlash, standart sanitariya, gigiena va davolash choralarini qo'llash.
3. Inkubatorlarni formalin preparati bilan gazatsiya qilish usulida foydalanish samarali dezinfektsiyalovchi vosita bo'lib chiqdi. Biz olgan natijalar ushbu guruhdagi boshqa shunga o'xshash dorilarni sinovdan o'tkazish natijalariga mos keladi. Ushbu vosita uzoq vaqt davomida jahon amaliyotida dezishlov berish uchun ishlatilgan.
4. Ushbu usuldan foydalanish inkubatsiya davrida tuxumlarni mikroblar bilan zararlanishni kamaytirdi, tuxumlarning inkubatsiya qobiliyatini 3-4% ga, jo'jalarning ochib chiqishini 4% ga, jo'jalarning boshlang'ich 10 kunligida hayotchanligini 2-3% ga oshiradi va parrandalarning bakterial infeksiyalar bilan kasallanishini oldini olishga yordam beradi.
5. Veterinariya-sanitariya talablarini bajarish kolibak-

terioz va pulloroz ya'ni aralash infeksiyon kasalliklarini Florjat 10 antibiotigi ushbu

6. Parrandalarni klinik belgilari va patalogoanatomik o'zgarishlarini inobatga olib diagnoz qo'yadigan bo'lsak 70-80% aniqlik bo'ladi. Agarda laboratoriya natijalari asosida ish yuritsak 100% aniq tashxisga erishamiz.

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

1. Z.J.Shapulatoва, B.B.Jaynarov, J.X.Kurbanov, R.N.Eshquvvatov. "Parrandachilik sohasida inkubatoriya tizimini jadal rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar". 2021 yil.

2. Z.J.Shapulatoва, B.B.Jaynarov, J.X.Kurbanov, R.N.Eshquvvatov. "Broyler jo'jalarini samarali parvarish qilish bo'yicha tavsiyanoma". 2021 yil.

3. В.И.Щербатов, Л.И.Смирнова, О.В.Щербатов "Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы" Краснодар КубГАУ 2015. стр.-37.

4. А.А.Зотов, Продуктивность сыпчат-бройлеров в зависимости от режимов предынкубационной обработки яиц. 2015. Стр.-10.

5. Лыско, С.Б. Микробиологический мониторинг в инкубаториях [Текст] / С.Б.Лыско, О.В.Макарова // Птицеводство. – 2009. – № 8. – С. 43–44.

6. Лыско, С.Б. Альтернативный способ обработки инкубационных яиц [Текст] / С.Б.Лыско // Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 34–38.

7. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы [Текст]. – Сергиев Посад: ФГБНУ ВНИТИП, 2011. – 46 с.

8. Задорожная, М.В. Лабораторные испытания новых растительных препаратов для обеззараживания объектов птицеводства / М.В. Задорожная [и др.] // Главный зоотехник. – 2019. – № 9 (194). – С. 9- 17.

9. Ковалев, М.М. Дезинфекция племенных яиц – основа профилактики инфекционной патологии птиц / М.М. Ковалев // Известия Нижневолжского АУК. – 2010. – № 4 (20). – С. 105-110.

10. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы – Сергиев Посад: ФГБНУ ВНИТИП, Сергиев Посад: 2011. – 46 с.

11. Портянко, А.В. Видовой и количественный состав микроорганизмов в инкубаторах / А.В. Портянко [и др.] // Птицеводство. – 2019. – № 7-8. – С. 70-74.

12. Смирнов А.М. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий [Электронный ресурс] / А.М. Смирнов: сайт – Режим доступа:<https://sites.google.com/site/tetrodez/document>.

13. Шапулатова З. Ж., Жайнаров Б. Б., Курбанов Ж. Х. Parrandalarning колибактериоз ва пуллорозли аралаш инфекцион касалликларига ташхис қўйиш ва самарали даволаш усуллари //Вестник ветеринарии и животноводства. – 2022. – Т. 2. – №. 1.

14. Shapulatoва Z., Jaynarov B., Kurbanov J. Смешанная диагностика и эффективное лечение комбинированных колибактериозных и пуллорозных инфекционных заболеваний птицы //Вестник ветеринарии и животноводства (ssuv. uz). – 2022. – Т. 2. – №. 1.

15. Бозоров Х.К., А.Хўжамшукуров., Х.Эсонов. Товуқлар колибактериози ва пуллорозини даволаш ҳамда олдини олишда янги антибиотикларнинг самарадорлиги. Ж. — Зооветеринария №4. 2012 йил. 12-13 бет.

16. Давлатов Р.Б., Ибрагимов Д. Жўжаларнинг эймериоз ва колибактериоз касалликларининг ассоциатив кечиши ва профилактика чора тадбирлари. СамМИ иктидорли ёшларнинг илмий ишлар тўплами. Самарканд 2006 йил.

17. Давлатов Р.Б., Салимов Х.С., Хўжамшукуров А.Н. "Паррандалар касалликлари", Ўқув қўлланма, Самарканд-2018

18. Давлатов Р.Б., Насимов Ш.Н., Ниёзов Х.Б., Жабборов Ш.А., Хўжамшукуров Ш.А., Сафаров Х.А. "Парранда касалликларини профилактикаси ва даволаш бўйича ТАВСИЯЛАР" Тошкент 2019 йил.

19. Давлатов Р.Б. Эймериоз кур и его ассоциация с колибактериозом в условиях Узбекистана. Автореферат диссерт. на соискание уч. степ. докт. вет. наук. Самарканд 2008 й.

20. Норбоев Қ.Н., Эшбуриев Б.М., Эшбуриев С.Б., Рахмонов У.А. "Бройлер жўжалар ва тухум йўналишидаги товуқларни парвалишлаш бўйича тавсиялар". Самарканд – 2018.

21. Ахмедов Б.Н. Жўжаларни ўстириш, парвариш-лаш ва уларни пуллороз касаллигидан ҳимоя қилиш. // "Зооветеринария". №10 2017-С 39-40

22. Бакулин В.А. Салмонеллез-паратиф птиц. "Болезни птиц" – Санкт-Петербург 2006 – С 286-295.

## CHORVACHILIK XO'JALIKLARI VA CHORVACHILIK MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA VETERINARIYA BIOXAVFSIZLIGI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada chorvachilikda bioxavfsizlik, hayvonlarni sanitariya nazorati, suv va havoni ifloslanishini nazorat qilish, oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jixozlari sifatini ta'minlash, hayvonlar mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini faoliyati natijasida hosil bo'lgan biologik chiqindilar haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Biologik xilma-xillik, Kartaxena protokoli, xalqaro konvensiya, biologik chiqindilar, patogen mikroorganizmlar, izolyatsiya, karantin, ishlab chiqarish zonasi.

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2019 yil 9 oktyabrda Qonunchilik palatasi tomonidan qabul qilingan, 11 oktabr kuni Senat tomonidan ma'qullangan «O'zbekiston Respublikasining Biologik xilma-xillik haqidagi Konvensiyaning bioxavfsizlik bo'yicha Kartaxena protokoliga qo'shilishi to'g'risidagi Qonun»ni imzoladi. Ushbu Protokol 2000 yil 29 yanvarda Monreal shahrida qabul qilingan bo'lib, hozirgi vaqtga qadar Protokolga 171 ta davlat hamda xalqaro tashkilot sifatida Yevropa Ittifoqi (YeI) qo'shilgan. Prezident shuningdek, «Madaniy ifodalarning turli xil shakllarini muhofaza qilish va qo'llab-quvvatlash to'g'risida»gi xalqaro konvensiyani ratifikatsiya qilish haqida»gi qonunni imzoladi. Ushbu konvensiya Qonunchilik palatasi tomonidan 2019 yil 30 sentyabrda qabul qilingan, Senat tomonidan 11 oktyabrda ma'qullangan.

Mazkur Konvensiyaning asosiy maqsadi madaniy o'zini ifodalashning turli xil shakllarini himoya qilish va rag'batlantirish, ushbu sohada xalqaro hamkorlik hamda hamfikrligni mustahkamlash asosida turli madaniyatlarining erkin hamkorligi uchun shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

**Mavzuning dolzarbligi.** Chorvachilikda biologik xavfsizlik- bu hayvonlar va mahsulotlarni ifloslanishdan himoya qilish tizimi. Ushbu tizim hayvon mahsulotlari ishlab chiqarishda ta'sir etuvchi salbiy omillarga qarshi profilaktik choralarini amalga oshirishuvchi epizootik, xo'jalik, veterinariya-sanitariya tadbirlar majmuidir.

Fermer xo'jaligida biologik xavfsizlik ta'minlashda talab etiladigan choralar:

1. Patogen mikroorganizmlarning omborlarga, ozuqa do'konlariga va fermaning boshqa ishlab chiqarish binolariga kirib kelishini oldini olish.

2. Patogen mikroorganizmlarning fermer xo'jaligiga kirganda ularni xavfsiz chiqarilishini ta'minlash yoki tarqalishini cheklash.

3. Fermadagi patogen mikroorganizmlar konsentratsiyasini kamaytirish.

4. Kasal hayvonlarni nazorat qilish.

5. Chorvachilik mahsulotning ifloslanishi yoki zararlanish xavfini kamaytirish.

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Chorvachilik fermasini loyihalash, binolar ifloslanish va zararlanish manbalaridan uzoqda qurilishi talab etiladi. So'yish punktlari yoki qushxonalar, go'sht va sutni qayta ishlash zavodlari,

go'ngxonalar va magistral avtomobil va temir yo'llardan uzoqda joylashgan bo'lishi kerak. Turli fiziologik guruhlardagi hayvonlarni (g'unajinlar, buqalar, sog'in sigirlar va bug'oz sigirlar) saqlanadigan binolarni bir-biridan ma'lum oraliqda joylashishi kerak. Bu sog'ish bloki va sut saqlash sistemalariga ham tegishli. Binolarni osongina yuvish va dezinfeksiya qilish mumkin bo'lgan qurilish materiallardan foydalanish lozim. Aholi yashash punktlari hayvonlar saqlanadigan binolardan uzoqda joylashgan bo'lishi kerak.

Xo'jalikka yangi keltirilayotgan hayvonlarni xo'jalikning doimiy chorva mollarini ajratish. Chetdan keltirilgan hayvonlarni alohida blokda saqlash, qarovsiz va yovvoyi hayvonlar fermer xo'jaligi chorva mollari bilan kontaktda bo'lishga yo'l qo'ymaslik lozim. Buning uchun fermanni to'siqlar bilan o'rab olish kerak. Fermer xo'jaligiga kiradigan barcha yangi hayvonlar veterinariya vrachi tomonidan tekshirilishi va karantinga olinishi shart. To'siq qilingan maydon tashqarisida o'lgan hayvonlarni vaqtincha saqlash uchun maxsus jihozlangan joy bo'lishi kerak.

Fermer xo'jalikka begonalar kirishini cheklash, ferma hududini tozalash, dezinfeksiya va dezinfeksiya tadbirlarini nazorat qilish. Ushbu chora-tadbirlar infektsiya kiritilishining va tarqalishining oldini olishga yordam beradi. Xo'jalik hududiga kirish joylarida barcha transport vositalarini dezabaryerdan o'tkazilishi shuningdek xo'jalik xududiga kiradigan insonlarni dezamatdan o'tilishini ta'minlash kerak. Xavfli kasalliklarni tarqatishi mumkin bo'lgan hasharotlar va kemiruvchilar bilan kurashish bo'yicha bioxavfsizlik tizimini ta'minlanishi kerak.

Hayvonlarni sanitariya nazorati, ularni kasallanishini nazorat qilish, davolash va sanitariya muhofaza qilish vositalaridan to'g'ri foydalanish. Ko'pchilik qishloq xo'jalik hayvonlari orasida tarqalishi hamda odamlarga yuqishi mumkin bo'lgan sil, bruselloz, leykemiya, paratuberkulyoz va boshqa yuqumli kasalliklarni aniqlash uchun rejali profflaktik tekshirishlar olib borilishi kerak.

Suv va havoni ifloslanishini nazorat qilish. Suv hayvonlar uchun juda muhim moddadir. Sog'in sigirlar kuniga 80-90 l issiq kunlarda 100 litrgacha suv ichishi mumkin. Sut beruvchi sigirlar suvga bo'lgan talabi juda yuqori. Shuning uchun ular istemol qiladigan suv toza bo'lishi kerak.

Dori vositalaridan to'g'ri foydalanish. Zaruriy qoidalar va yo'riqnomalar asosida dori moddalarni berib turilishi hayvonlarni sog'lom saqlash va maxsuldorligini oshirishga

xizmat qiladi. Dori vositalaridan foydalanganda, ular ma'lum muddat organizmda hatto chorvachilik mahsulotlarida kumil-yatsiyalanadi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Go'ng (yarim suyuq, suyuq va go'ng oqimi), namlikka qarab, organik o'g'it va energiya manbai sifatida foydalanish mumkin, bu qishloq xo'jaligi yerlari va yaylovlari uchun o'g'it sifatida foydalanish istiqbollarini yaratadi.

Organik o'g'itlarning boshqa qattiq turlar bilan taqqoslaganda, suyuq go'ng va go'ng chiqindilari uglerod va azotning nisbati yuqori bo'lgan va o'simliklarga zarur barcha ozuqa moddalari mavjud tez o'zlashtiriluvchi o'g'itdir. Shu bilan birga, suyuq go'ng tashqi muhitni organik ifloslantiruvchi moddalar deb tasniflanadi, ularning 1 ml hajmida 170 milliongacha mikrobu hujayralari mavjud.

Hayvonlar tomonidan ajratiladigan go'ng doimo halq xo'jaligida mahalliy o'g'it sifatida ishlatilib kelingan. Go'ngning tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan azot birikmalari 42-43% ga yetadi. Ammo go'ng tarkibida har xil begona o'tlarning urug'lari, infeksiyon kasalliklarning chaqiruvchilari, zamburg'lar, hashoratlarining tuxumi juda ko'p bo'ladi. Shuning uchun hayvonlar tomonidan ajratilgan go'ng to'g'ri saqlansa, zararsizlantirilsa kasalliklarni tarqatuvchisi bo'lib qolmaydi ya'ni teskari holda kasalliklarni asosiy manbasi bo'lib qoladi. Shuning uchun go'ng xo'jaliklarda issiq usulda go'ngni zararsizlantirish veterinariya nuqtai nazaridan katta ahamiyatga egadir.

### Chorva mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida veterinariya bioxavfsizligi.

Mamlakatimizda oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va ekologik xavfsizligi quyidagilar bilan ta'minlanadi:

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari, ishlab chiqarish jixozlari sifati va xavfsizligini ta'minlash davlat tomonidan tartibga solinishini taminlash va zarur choralarini ko'rish, jumladan: oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari, ishlab chiqarish jixozlari va mahsulotlarning sifati va xavfsizligini texnik jihatdan tartibga solish va standartlashtirish, davlat tomonidan gigienik jihatdan tartibga solish va ro'yxatdan o'tkazish, ushbu faoliyatning ayrim turlarini litsenziyalash, ishlab chiqarish mahsulotlarini sifat tizimlarini sertifikatlash, hamda oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan boshqa choralarini qo'llash. Hayvonlar, turli maqsadlar uchun kelib chiqqan xom ashyo, genetik material, veterinariya maqsadlari uchun biologik mahsulotlar, ma'lum sharoitlarda hayvonlar va odamlarning hayoti va sog'lig'i, shuningdek atrof-muhit uchun potentsial xavf tug'dirishi mumkin va shuning uchun "Veterinariya to'g'risida" gi qonunga muvofiq nazorat ob'ekti hisoblanadi.

Hayvonlarni so'yish joyiga (go'shtni qayta ishlash zavodlari, so'yish punktlari va qushxonalar) qo'yiladigan veterinariya-sanitariya talablari.

Qassobxonalarda uchta asosiy so'yishdan oldin, asosiy ishlab chiqarish va yordamchi binolar zonasiga bo'linadi.

Chorvachilik maydoni hayvonlarni so'yishdan oldin qabul qilish, veterinariya tekshiruvi uchun mo'ljallangan. Unda sog'lom chorva mollari uchun peshayvonlar bilan profilaktika bo'limi (karantin va izolyatsiya bo'limi), hayvonlarni tushirish uchun maydoncha hamda tarozilar bo'ladi;

Asosiy ishlab chiqarish zonasi unda hayvonlarni so'yish, tana go'shtini ajratish, ichki yog', ichak va mo'yna xom ashyosini qayta ishlash, go'shtni sovutish, muzlatish va tuzlash, kolbasa va yem-xashak mahsulotlarini ishlab chiqarish amalga oshiriladi. Ushbu zonaga so'yish xonasi, muzlatgich, kolbasa sexi va tuzlash bo'limi kiradi;

Yordamchi inshootlar hududiga ma'muriy binolar, qo'shimcha binolar, ozuqa ombori, boshqaruv binosi va boshqalar kiradi.



### Xulosa

1. Qushxona hududiga kirishda (chiqishda) dezinfektsiyalovchi eritma bilan to'ldirilgan dezinfektsiya hududlari (dezobaryer va dezomat) tashkil etiladi. Qushxona hududida so'yish oldidan hayvonlar uchun mo'ljallangan joylardan atmosfera suvlari va chiqindi suvlarni oqizish uchun kanalizatsiya tizimi bo'lishi kerak.

2. Hayvonlar mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini faoliyati natijasida hosil bo'lgan biologik chiqindilar, shuningdek tabiiy va texnogen ofatlar to'planishi, utilitatsiya qilinishi va yo'q qilinishi kerak.

3. Biologik chiqindilarni to'plash, utilitatsiya qilish va yo'q qilish barcha mulkchilik shaklidagi korxonalar, hayvonot mahsulotlarini qayta ishlash uchun majburiydir.

4. Biologik chiqindilarni utilitatsiya qilish va yo'q qilish hayvonlar kasalliklarining paydo bo'lishi va tarqalishining oldini olishni to'liq ta'minlashda hamda ularning atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirishda muhim omil hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1.«Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях», ВОЗ, 2004, [http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).

• 2.Новоселова Т. "Учебное пособие по биологической безопасности",

• Научно-исследовательский центр по разоружению, Университет Брэдфорда, Англия, 2016, [http://www.teambasedlearning.org/answers-to-faqs/#q3\\_1](http://www.teambasedlearning.org/answers-to-faqs/#q3_1).

• 3.Никитина Е.В., Решетник О.А. «Биобезопасность пищевых продуктов», учебное пособие, Казанский государственный технологический университет, Казань, 2006, <http://www.nptemp.ru/resources>.

• 4.Азаев М.Ш., Агафонов А.П., Дадаева А.А. «Основы биологической безопасности», Учебно-практическое пособие, «ИНФРА-М», 2020 г., <https://www.labirint.ru/books/723521>

5.Ермишин А.П., Подлиских В.Е., Воронкова Е.В., Аношенко Б.Ю., Зарьков В.М. «Биотехнология, биобезопасность, биоэтика» Минск «Гэхналогія», Электронная версия с изм. и дополнениями от 20.12.2006, [https://biosafety.igc.by/wp-content/uploads/2018/02/7DDE\\_ermishin\\_a\\_p\\_biotehnologiya\\_biobezopasnost\\_bioretika.pdf](https://biosafety.igc.by/wp-content/uploads/2018/02/7DDE_ermishin_a_p_biotehnologiya_biobezopasnost_bioretika.pdf)



## MODDA ALMASHINUVI BUZILISHLARI BARCHA TUR HAYVONLAR UCHUN XAVFLI

**Annotatsiya.** Qo'y va echkilarda metabolizm buzilishlari ikki shaklda, xususan, oqsil-uglevod-lipid almashinuvinig buzilishlari shaklida va mineral moddalar almashinuvinig buzilishlari haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Metabolizm. Alimentar-endemik oillar. Texnogen-ekologik omillar. Modda almashinuvinig ketogen xususiyati. Modda almashinuvinig osteogen xususiyati. Modda almashinuvinig gepatogen xususiyati. Modda almashinuvinig ortopedik xususiyati. Modda almashinuvinig reproduktiv xususiyati. Modda almashinuvinig immunogen xususiyati. Oziqa to'yimliliigi kartogrammasi. Klinik status. Modda almashinuvi darajasinng kartogrammasi. Dispanserlash. Guruhli profilaktik davolash. To'yimli oziqlantirish.

**Mavzuning dolzablighi.** Respublika chorvachilikni jadal rivojlantirish asosida aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishni yanada yaxshilashga qaratilgan agrar islohatlarning amalga oshirilishida, xususan O'zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan ishlab chiqilgan 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yilrga mo'lgallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli farmoni hamda 2020 yil 29 yanvardagi «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvallashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ -4576-sonli, 2021 yil 11 martdagi «Yiqichilik va ot sportini yanada rivojlantirish hamda zamonaviy beshkurash va polo sportini ommalshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-5024-sonli, 2022 yil 8 fevraldagi «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazsini mstahkamlash chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ -121-sonli qarorlarida chorva mollarinig, shu jumladan, qo'y-echki va yilqilarning bosh soni va mahsuldorlik ko'satkichlarini respublikamiz aholisining muntazam oshib borayotgan talablariga mos holda oshirib borish borasida belgilangan vazifalarning bajarilishini ta'minlashda chorva mollari, shu jumladan, sigir, qo'y-echki, yilqi va boshqa tur hayvonlar orasida modda almashinuvi buzilishi kasalliklarining yildan-yilga oshib borayotganligi katta to'siqlardan biri bo'lib hisoblanadi.

Xorijiy hamda vatanimiz olimlari tomonidan qator yillar davomida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni korsatdiki, modda almshinuvi bizilishlariga eng birinchi navbatda yuqori mahsuldor qoramollar va yosh hayvonlar beriluvchan hisoblanadi va bunda ratsionning to'yimli, vitaminli va mineral moddalarning miqdori boyicha hayvonning mahsuldorlik imkoniyatlariga noadekvatligi hisoblanadi va bunday buzilshlar o'z navbatida boshqa asoratlar bilan birgalikda jigar distrofiyasining rivojlanishiga olib keladi (I.P.Kondraxin, V.I.Levchenko, 2005).

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shini ko'rsatdiki, metabolizm buzilishlari bilan mahsuldor qoramollar bilan bir qatorda qo'y-echkilar, yilqilar va mayda uy hayvonlari ham kasallanadi va mahsuldorlikning pasayishi va pushtdorlikning yomonlashishi kabi qator salbiy oqibatlariga sabab bo'ladi. Fermerlarning katta iqtisodiy zarar korishiga

olib keladi (Bakirov B., 2015, Norbayev Q.N., Bakirov B., Eshburiyev B.M., 2020).

Shu boisdan, chozvachilikning istiqbolli tarmoqlari hisoblangan echkilar va yilqilarda modda almashinuvi buzilishlarining ham alimentar omillarni, ham hududning ekologo-endemik xususiyatlarini e'tiborga olishga asosangan ertachi tashxis, samarali davolash hamda guruhli oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar dolzarb ilmiy tadqiqotlar hisoblanadi.

**Tadqiqotlar ob'yekti va uslublari.** Tadqiqotlar 2011-2023 yillarda O'zbekiston Respublikasining Samarqand, Qashqadaryo, Buxoro, Toshkent, Andijon va Farg'ona viloyatlari fermer xo'jaliklarida olib borildi. Tadqiqotlarda qoramol, qo'y-echki va yilqilarni mavsumiy klinik va laborator tekshirishlardan o'tkazish orqali mavjud moda almashinuvi buzilishlari, ularning qamrov darajasi, shuningdek meabolizm buzilisharining sabablari va oqibatlari ahilil qilindi.

**Tadqiqotlar natijalari va ularning tahlili.** Tadqiqot natijalarining tahlili shuni ko'esatdiki, mahsuldor qoramollar orasida ustuvor metabolizm buzilishlari sifatida oqsil-uglevod-lipid almashinuvinig buzilishlari kuzatildi va bunday buzilishlar o'z navbatida ketogen, osteogen, gepatogen, ortopedik, reproduktiv va immunogen xususiyatlarni nomoyon etadi va mahsuldor sigir organizmidagi qator og'ir patogenetik asoratlarni paydo qiladi.

Qo'y va echkilarda metabolizm buzilishlari ikki shaklda, xususan, oqsil-uglevod-lipid almashinuvinig buzilishlari shaklida va mineral moddalar almashinuvinig buzilishlari shakllarida namoyon boladi, Buzilishlarning birinchi turi ustunlik qiladi va patogenetik jihatdan yashrin, ketonuriya va oxirida yanada og'ir bosqoq bosqichlarida kechadi. Merabolizm patologiyasining mineral moddalar almashinuvinig buzilishi korishidagi shakli alimentar osteodisrofiya kasalligi korinishida namoyon bo'ladi. Qoy va echkilarda buzilishlarning har ikki uri ham og'ir asoratarga olib keladi.

Yilqilarda metabolizm buzilishlari asosan oqsil almashinuvinig buzilishlari shakllarida namoyon bo'ladi va asosan mioglobinuriya kasalligi ko'rinishida o'tadi. Mioglobinuriya bilan ko'pincha jismoniy chiniqmagan otlar kasallanadi va dastlab oyoq muskullari faoliyatining builishlari qayd etliadi va keyinchalik organizmdagi barcha to'qima va a'zolarining

buzilishlari, shu jumladan, jigar buzilishlariga asorat beradi. Kasallik oqibatida zotdor va sport otlarining hayoti xavf ostida qoladi. Demak, qo'y-echkilar va otlarda moda almshinuvi buzilishlarini tadqiq qilish muammosi bugungi kun veterinariya fani va amaliyotidagi dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

**Xulosa.** O'zbekiston Respublikasining oziga xos turli xildagi alimantar-endemik va geoeologik sharoitlardagi echkilar va yilqilarda metabolizm buzilishlarining ertachi tashxis va samarali davolash hamda guruhli oldini olish chora-tadbirlari majmuyini ishlab chiqishga qaratilgan adqiqotlar o'tkazilishi maqsadga muvofiq.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Bakirov B., Ruzikulov, N.B. The level of protein metabolism of cows under conditions of Uzbekistan. Kangvon National university Samarkand Agricultural institute. «Regional innovation systems in agriculture» 3-4 June. Samarkand, 2015.
2. Bakirov B. Нарушения белково -углеводно - липидного обмена у коров в условиях Узбекистана и их взаимосвязь с гепатодистрофией. Ж.Ветеринария. Москва. №2. 2016. С.56-61.
3. Бакиров Б., Даминов А.С., Рўзикулов Н.Б. ва б.лар. Хайвонлар касалликлари. Маълумотнома. II-нашр. СамВМИ кенгаши. 2019. 30 апрел (№9-баённома). 552 бет.

4. Bakirov B., Boboyev O., Ergashev M. Surxondaryo viloyati sharoitidagi mayda shoxli hayvonlarning tiroidal statusi. // Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishning istiqboldagi vazifalari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. I-Qism. Samarqand, 2022. -B. 9-10.

5. Кузнецов, С.Г., Левченко Н.И. Биологическая доступность минеральных веществ для животных — М.: Агропромиздат, 1992. — С.40-50.

6. Norbek o'g'li, X. B., & Baxtiyar, B. (2022, April). Oshqozon oldi bo'limlarida hazmlanish jarayonlari nazorati. In *E Conference Zone* (pp. 147-148).

7. Khayitov, B. N. O., Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. (2021). Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(9), 442-452.

8. Бакиров, Б., Бобоев, О. Р., & Хайитов, Б. Н. (2021). Ўзбекистон шароитидаги махсуддор қорамолларда метаболizm бузилишларининг алиментар-микробиял табиати ва гепатоген ҳамда эндокрен хусусиятлари. *Вестник ветеринарии и животноводства*, 1(2).

9. Бакиров, Б., Хайитов, Б. Н., & Улуғмуродов, Ю. (2021). МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АЦИДОЗА РУБЦА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ. *Вестник Ошского государственного университета*, (1-2), 210-214.

UDK:619:636.2:616-07

J.E. Rejebbayev,

SamDVMChBU Nukus filiali tayanch doktoranti

## YOSH BUZOQLARDA A GIPOVITAMINOZNI YANGI POLIVITAMINLARNI QO'LLASH ORQALI DAVOLASH NATIJALARI

**Аннотация:** В статье представлены научные выводы, основанные на результатах исследований ученых мира о причинах гиповитаминоза А у телят, механизме развития, методах лечения и профилактики.

**Summary:** The article presents scientific conclusions based on the results of research by world scientists on the causes of hypovitaminosis A in calves, the mechanism of development, methods of treatment and prevention.

**Kalit so'zlar:** moddalar almashinuvi, A gipovitaminoz, karotinlar  $\alpha$ -,  $\beta$ - va  $\gamma$ , retinol, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> vitaminlar,  $\beta$ - ionon halqasi, E. coli, dermatofitoz, rux, trichophyton verrucosum zamburug'lari, buzoqlarda, kriptoksantin, exinenon, afanin, afanitsin, miksoksantin, degidroretinol, fundus tekshiruvi.

**Mavzuning dolzablighi.** Hozirgi vaqtda jaxonning ko'plab davlatlari fermer ho'jaliklarida tug'ilgan yosh hayvonlar orasida A- va D- gipovitaminozlarga chalingan buzoqlarning ulushi ko'pchilikni tashkil etmoqda va qoramolchilik ho'jaliklariga katta iqtisodiy zarar keltirishi bilan bir qatorda aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda eng katta to'siqlardan biri bo'lib qolmoqda. Buzoqlarda A vitamini yetishmasligini odatiy belgilari sifatida ko'rish qobiliyatining yo'qolishini ko'rsatish mumkin [1]. A vitamini yetishmovchiligi tufayli buzoqlarda ko'rish qobiliyatining yo'qolishi ko'p yillar davomida o'rganilgan. Ko'rish qobiliyatining yo'qolishi yoki unga bog'liq bo'lgan boshqa barcha belgilarda, A gipovitaminozni tezkor tashxislash uchun fundus tekshiruvini qo'llash muhim rol o'ynaydi. A gipovitaminozning dastlabki bosqichida papilledema optik diskdagi o'zgarishlarning birinchi belgisi bo'lib, eksperimental sharoitlarda qaytariladi. Eng ko'p namoyon bo'ladigan xususiyati bu

ko'zning to'r pardasida turli o'lcham va shakllardagi pigmentatsiyalarning shakllanishi hisoblanadi. A vitamini hayvonlarning immunitet tizimida muhim rol o'ynaydi. Odamlarda A vitamini yetishmovchiligi infeksiyadan zararlangan shilliq pardalarining me'yorda tiklanishini qiyinlashtiradi va immunitet hujayralarining funksiyasini susaytirib, tug'ma immunitetni buzadi [2, 3]. Buzoqlarda dispepsiya kasalligida A vitamini jarohatlangan shilliq parda epiteliy xujayrasining tiklanishiga yordam berishi hamda qondagi neyetrofillar va makrofaglarning fagotsitik faolligini oshiradi. Shuningdek, A vitamini buzoqlarning dispepsiya kasalligiga tez-tez chalinish davomiyligini kamaytirishi mumkinligini aniqlashgan [4, 5]. Bir guruh izlanuvchilarning tadqiqotlaridan ma'lum bo'ldiki, ichaklardagi patologik o'zgarishlarga buzoqlar organizmida A vitamining me'yoridan kamligiga asoslanib, A gipovitaminoz ichak shilliq pardasi epiteliy xujayralarining tiklanishini pasaytirgan, bu esa qoramollarni E. coli ga ko'proq moyil qilgan, degan xulosaga kelishgan [6, 7]. Shuning uchun qora-

mollarni davolashda antibiotiklarga sezuvchanlik testiga muvofiq antibakterial preparatlar bilan birgalikda A vitaminini qo'shib qo'llashga asoslangan davolash usulini qo'llashgan. Shunga ko'ra, yosh buzoqlarda A- va D- gipovitaminozlar paytidagi klinik belgilari, kechish xususiyatlari hamda simptomlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Tadqiqotlar ob'yekti va uslublari.** Davolash tajribalari Qoraqalpog'iston Respublikasi Elikqalla tumanidagi Amira-bot OFY hududida joylashgan «Amir oq chashma» MCHJ sharoitidagi A- gipovitaminoz bilan kasallangan 9 bosh Gol'shteyn zotli sigirda o'tkazildi. Ular 3 boshdan 3 guruhga ajratildi. Birinchi guruh nazorat bo'lib, ikkinchi va uchinchi guruhlar tajriba guruhlari bo'lib xizmat qildi. Tajribalar 30 kun davom etdi. Davolash tajribalari davomida kasal buzoqlar boshida, o'ninchi, yigirmanchi va o'ttizinchi kunlarda klinik tekshirishlar hamda qon namunalarini laborator tekshirishlardan o'tkazildi. (1 - jadval).

1-jadval.

**Buzoqlarda A- gipovitaminozni davolash bo'yicha o'tkazilgan tajribalar tartibi**

№	Guruhlar	Tajriba guruhi va buzoqlar soni	Davolash usullari
1.	Nazorat	3	Buzoqlar xo'jalik ratsionida saqlandi.
2.	Tajriba	3	«TRIVITAMIKS» preparatidan xar bir boshga, 7 kunda bir marta 3 ml dan uviz suti va sutga aralashtirilgan holda qo'llanildi.
3.		3	«INTROVIT» preparatidan xar bir boshga, 7 kunda bir marta 3 ml dan uviz suti va sutga aralashtirilgan holda qo'llanildi.

**Tadqiqotlar natijalari va ularning tahlili.** Tajriba guruhlaridagi buzoqlarning davolash davomida o'tkazilgan klinik tekshirish natijalari shuni ko'rsatdiki, tajriba guruhlarida teri elastikligining pasayishi, terida burmalar va toshmalar paydo bo'lishi, teri qoplamasining dag'allashishi va to'kilishi, tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi, ko'zdan yosh oqishi, qorong'ulikka moslashishning pasayishi (gederalopiya) belgilarining pasayib borishi 2 - tajriba guruhida esa davolashning 30 - kuniga kelib bartaraf etilishi tekshirishlarda aniqlandi.

Nazorat guruhidagi buzoqlarni davolash mobaynida, qon namunalaridagi eritrotsitlar soni o'rtacha  $4,83 \pm 0,02 - 4,79 \pm 0,09$  mln/mkl ni, leykotsitlar soni o'rtacha  $7,32 \pm 0,61 - 7,17 \pm 2,24$  ming/ml ni, gemoglobin miqdori o'rtacha  $97,2 \pm 3,58 - 96,6 \pm 2,12$  g/l ni, glyukoza miqdori o'rtacha  $2,20 \pm 0,07 - 2,16 \pm 0,03$  mmol/l ni, umumiy oqsil miqdori o'rtacha  $62,28 \pm 3,31 - 65,14 \pm 4,72$  g/l ni, retinol miqdori o'rtacha  $19,48 \pm 2,24 - 21,49 \pm 4,42$  mkg% ni, karotin miqdori o'rtacha  $0,27 \pm 0,04 - 0,30 \pm 0,04$  mg% ni tashkil etdi.

Ikkinchi (tajriba) guruhidagi buzoqlarni davolash mobaynida, qon namunalaridagi eritrotsitlar soni o'rtacha

$4,79 \pm 0,07 - 5,16 \pm 0,08$  mln/mkl ni, leykotsitlar soni o'rtacha  $8,12 \pm 0,69 - 8,44 \pm 0,17$  ming/ml ni, gemoglobin miqdori o'rtacha  $96,7 \pm 3,48 - 103,16 \pm 2,32$  g/l ni, glyukoza miqdori o'rtacha  $2,15 \pm 0,05 - 2,26 \pm 0,02$  mmol/l ni, umumiy oqsil miqdori o'rtacha  $62,35 \pm 3,61 - 72,44 \pm 4,22$  g/l ni, retinol miqdori o'rtacha  $18,98 \pm 2,84 - 34,52 \pm 4,12$  mkg% ni, karotin miqdori o'rtacha  $0,29 \pm 0,07 - 0,66 \pm 0,05$  mg% ni tashkil etdi.

Uchinchi (tajriba) guruhidagi buzoqlarni davolash mobaynida, qon namunalaridagi eritrotsitlar soni o'rtacha  $4,81 \pm 0,02 - 5,21 \pm 0,08$  mln/mkl ni, leykotsitlar soni o'rtacha  $7,42 \pm 0,63 - 7,52 \pm 0,22$  ming/ml ni, gemoglobin miqdori o'rtacha  $95,9 \pm 3,42 - 105,28 \pm 2,25$  g/l ni, glyukoza miqdori o'rtacha  $2,16 \pm 0,08 - 2,23 \pm 0,07$  mmol/l ni, umumiy oqsil miqdori o'rtacha  $64,57 \pm 3,51 - 71,83 \pm 3,52$  g/l ni, retinol miqdori o'rtacha  $19,33 \pm 2,45 - 24,29 \pm 4,22$  mkg% ni, karotin miqdori o'rtacha  $0,26 \pm 0,04 - 0,43 \pm 0,04$  mg% ni ( $P < 0,001$ ;  $P < 0,01$ ;  $P < 0,05$ ) ni tashkil etdi.

Tajriba va nazorat guruhidagi buzoqlarning tana vazni davolashning boshlanishida deyarli bir xil ko'rsatkichlarni tashkil etgan bo'lsada, davolash davomida ikkinchi tajriba guruhida tana vaznining kunlik ortishi boshqa guruhlariga nisbatdan yuqori bo'lil, o'rtacha  $516,666 \pm 9,65$  grammni, tana vaznining 30 kun davomidagi o'sishi  $15,5$  kg.ni tashkil etdi.

**Xulosa**

1. Buzoqlarda A- va D- gipovitaminozlarni davolashda «TRIVITAMIKS» preparatidan xar bir boshga, 7 kunda bir marta 3 ml dan uviz suti va sutga aralashtirilgan holda qo'llashga asoslangan davolash usuli boshqa muqobil davolash variantlariga qaraganda eng samarali davolash usuli hisoblanadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Mason CS, Buxton D, Gartside JF: Congenital ocular abnormalities in calves associated with maternal hypovitaminosis A. Vet Rec. 2003, 153 (7): 213-214. 10.1136/vr.153.7.213.
2. Twining SS, Schulte DP, Wilson PM, Fish BL, Moulder JE: Vitamin A deficiency alters rat neutrophil function. J Nutr. 1997, 127 (4): 558-565.
3. Thurnham DI, Northrop-Clewes CA, McCullough FS, Das BS, Lunn PG: Innate immunity, gut integrity, and vitamin A in Gambian and Indian infants. J Infect Dis. 2000, 182 (Suppl 1): S23-S28.
4. Sircar BK, Ghosh S, Sengupta PG, Gupta DN, Mondal SK, et al: Impact of vitamin A supplementation to rural children on morbidity due to diarrhoea. Indian J Med Res. 2001, 113: 53-59.
5. Barreto ML, Santos LM, Assis AM, Araujo MP, Farenzena GG, Santos PA, Fiaccone RL: Effect of vitamin A supplementation on diarrhoea and acute lower-respiratory-tract infections in young children in Brazil. Lancet. 1994, 344 (8917): 228-231. 10.1016/S0140-6736(94)92998-X.
6. Yang Y, Yuan Y, Tao Y, Wang W: Effects of vitamin A deficiency on mucosal immunity and response to intestinal infection in rats. Nutrition. 2011, 27 (2): 227-232. 10.1016/j.nut.2009.11.024.
7. Friedman A, Meidovsky A, Leitner G, Sklan D: Decreased resistance and immune response to Escherichia coli infection in chicks with low or high intakes of vitamin A. J Nutr. 1991, 121 (3): 395-400.

## ZOTLI SIGIR VA BUZOQLARDA OVQAT HAZM QILISH TIZIMI KASALLIKLARIGA QARSHI KURASH MUAMMOLARI

*Annotatsiya.* Zotli sigirlarda katta qorin atsidozi bo'yicha olib borilgan taqiqot natijalari haqida ma'lumotlar berilgan.  
*Kalit so'zlar:* Oshqozon oldi bo'limlari. Infuzoriyalar. Foydali bakteriyalar. Katta qorin atsidozi. Gelamin. Dispepsiya. Antibiotik. Probiotik. Fitoterapiya.  
*Key words:* picked sections of the stomach. Infusions. Beneficial bacteria. Large abdominal acidosis. Gelamine. Dyspepsia. Antibiotic. Probiotic. Phytotherapy.

**Mavzuning dolzabligi.** Respublika chorvachilikni jadal rivojlantirish asosida aholining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishni yanada yaxshilashga qaratilgan agrar islohatlarning amalga oshirilishida, xususan O'zbekiston Respublikasi prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan ishlab chiqilgan 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yilrga mo'lgallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli farmoni hamda 2017 yil 16 martdagi «Chorvachilikda iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora - tadbirlar to'g'risida»gi PQ – 4841 sonli, 2020 yil 29 yanvardagi «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ -4576-sonli, 2022 yil 8 fevraldagi «Chorvachilikni yana rivojlantirish va ozuqa bazsini mstahkamlash chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ -121-sonli qarorlarida chorva mollarining bosh soni va mahsuldorlik ko'rsatkichlarini respublikamiz aholisining muntazam oshib borayotgan talablariga mos holda oshirib borish borasida belgilangan vazifalarning bajarilishini ta'minlashda chorva mollari, shu jumladan, zotli sigir va qorakol qozilarda ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarining yildan-yilga oshib borayotganligi asosiy tosiqlardan biri bo'lib hisoblanadi (Bakirov B., 2015).

Xorijiy hamda vatanimiz olimlari tomonidan qator yillar davomida olib borilgan taqiqot natijalari shuni korsatdiki, zotli sigirlarning ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari orasida katta qorin atsidozi kasalligi, qoako'l qo'zilarning ushbu guruh kasallikari orasida esa dispepsiya kasalligi ustunlik qiladi (Bakirov B., B.N.Xayitov, 2021; Ro'ziqulov N.B., Asqarov S., 2022).

**Tadqiqotlar ob'ekti va uslublari.** Tajribalar 2015-2023 yillar davomida U'zbekiston Respublikasining Samarqand, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarining qoramolchilik va qo'ychilik xo'jalikarida olib borildi.

**Tadqiqotning natijalari va ularning tahlili.** Zotli sigirlarda katta qorin atsidozi bo'yicha olib borilgan

taqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, katta qorin atsidozi bilan mahsuldor sigirlarning kasallanish darajasi o'rtacha 18,9-72,9% ni, shu jumladan, yozda 18,9-28,8, kuzda 31,0-42,5, qishda 49,4-72,9 va bahorda 42,9-63,1% ni tashkil etadi.

Kasallikning asosiy sababi 50-60% holatda hayvonlarni kraxmalga boy donli oziqalar ustunligiga asoslangan yuqori konsentrat tipda, 40-50% holatda esa past to'yimlilikda oziqlantirish hisoblanadi.

Ushbu sabablarning qisqa muddatli va kuchli ta'siri natijasida o'tkir asidoz, ularning surunkali va kuchsiz ta'siri natijasida esa katta qorinning surunkali atsidozi rivojlanadi va har ikkala holatda ham kasallik 15-35% holatda oshqozon oldi bo'limlarining gipo va atoniyasi negizida ishtahaning pasayishi, og'ir hollarda esa, uning yo'qolishi, shuningdek, katta qorinning har xil darajada damlashi, puls va nafasning tezlashishi, surunkali holatlarda esa, bulardan tashqari, shilliq pardalarning sarg'ayishi, jigar chegarasining kattalashishi va chuqur palpasiyada uning og'riq sezishi belgilari bilan namoyon bo'ladi.

Kasallik paytida mahsuldor sigirlar katta qorin suyuqligi muhitining kislotalik tomonga (pH ko'rsatkichining 5,38-5,88 gacha pasayishi) o'tishi va undagi sut kislotasi miqdorining o'rtacha 14 Mmol/l gacha ko'payishi, shuningdek, suyuqlikning o'tkir hidli, jigarrangli va bo'tqasimon konsistensiyali bo'lishi kuzatiladi.

Katta qorin suyuqligidagi infuzoriyalar faoliyati keskin buziladi, xususan, ularning soni sog'lomlikdagi 700 ming/ml dan 198-192 ming/ml gacha kamayadi, shuningdek, ularning tur tarkibi buzilib, Isotricha va Dasytricha turkumiga oid infuzoriyalarning 4% dan 0,5% gacha, Entodinium turkumiga oid infuzoriyalarning 70% dan 62-44% gacha pasayishi, Diplo-dinium turkumiga oid infuzoriyalarning 25% dan 42-32% gacha va Ophryoscolex turkumiga oid infuzoriyalarning esa, 1% dan 2-13,5% gacha ko'payishi kuzatiladi.

Katta qorin suyuqligida hayot kechiruvchi bakteriyalar tur tarkibining o'zgarishi, xususan, sut kislotasintezlovchi *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* ning 94,37% gacha ko'payishi va sut kislotasini o'zlashtiruvchi *Megasphaera*, *S.ruminatum*, *Propionibacterium* ning 5,42% gacha kamayishi kuzatiladi.

Qonda gipogemoglobinemiya (91,64 g/l), eritropeniya (4,10 mln/mkl), gipoglikemiya (2,16 Mmol/l), gipoproteinemiya (52,82 g/l), leykositoz (13,63 ming/mkl), ketonemiya (0,096 g/l gacha), bazofiliya, neytrofillar yadrosining chapga siljishi va monositoz belgilari hamda kasallikning asido-metabolik buzilishlarini ko'rsatuvchi o'zgarishlar kuzatiladi.

Katta qorin asidozini davolashda an'anaviy davolash usullariga qo'shimcha ravishda kuniga 150 g GELAMIN VARIO FERM maxsus mikroorganizm tarkibli mineralli ozuqaviy aralashmani omuxta yemga aralashtirilgan holda berish, 10 ml Essensiale forte va 30 ml ANTITOX preparatlarini vena orqali yuborishga asoslangan davolash usuli boshqa muqobil davolash variantlariga qaraganda eng samarali davolash usuli hisoblanib kasal hayvonlarning sog'ayishini 5-6 kunga qisqartiradi.

Oldini olishda rasionni to'yimli, mineral hamda vitaminli oziqalarga to'yintirish negizida kuniga 30 g natriy gidrokarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ), 100g GELAMIN VARIOFERM maxsus mikroorganizm tarkibli minerali ozuqaviy aralashmani omuxta yemga aralashtirilgan holda berish, hamda, har 25 kunda bir martadan muskul orasiga 20 ml dan Multivit +minerallar preparatini qo'llashga asoslangan guruhli profilaktik majmua boshqa muqobil variantlarga qaraganda eng samarali oldini olish usuli hisoblanishi tadqiqotlarda soslandi.

Qorako'l qo'zilar dispepsiyasini avolash usuarini ishab chiqishga qaratilgan tadqiqot natijalarib shuni ko'rsatdiki, antibiotik, probiotik va elbaho qaynatmasini birgalikda ishlatishuari yakka-yakka aribda ishatishga qaraganda dispepsiyani sog'ayish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

**Xulosa.**1. Zotli sigirlarda katta qorin atsidoziga qarshi kurashishda katta qorindagi muhitni tiklash va ratsion strukturasi va uning ummiy to'yimligini aminlash orqali katta qorin suyuqligidagi infuoriyalar va foydali bakteriyalar faoliyatini mo'tadillashtirish maqsadga muvofiq.

2. Qorakol qo'ziar dispepsiasini samrali davolash uchun antibiotiklar va burishtiruvchi xususiyatga ega bo'lgan fitoterapevtik vositalar bilan birgalikda oshqo-

zon oldi bo'limlarida mo'tadil muhitni vujudga keltiruvchi maxsus probiotiklardan foydalanish maqsadga muvofiq.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Бакиров Б., Бобоев О.Р., Б., Хайитов Б.Н. Катта қорин ацидозы - маҳсулдор қорамолларнинг хафли касаллиги. // Ветеринария медицинаси. Тошкент, 2018. №10. Б. 21-22.

2. Бакиров Б., Хайитов Б.Н., Асқаров С. Маҳсулдор сигирларда катта қорин ацидозининг асосий метаболик жиҳатлари. // Ветеринария медицинаси. Тошкент, 2021. -№2. -Б. 8-10.

3. Bakhtiyar B., Khayitov B.N., Ruzikulov N.B. Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. // International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. ISSN 2364-5369 Volume 8, № 9 September, Hamburg, Germany, 2021. –B. 442-452. <https://ijmmu.com/index.php/ijmmu/article/view/3063>

4. Бакиров Б., Б.Н.Хайитов. Микробиологические и метаболические аспекты ацидоза рубца у высокопродуктивных коров. // ВЕСТНИК Ошского государственного университета «Биология, химия, география и сельское хозяйство». ISSN 1694-7452. № 1. Ош, 2021 г. –Б. 36-40.

5. Norbek o'g'li, X. B., & Vaxtiyar, B. (2022, April). OSHQOZON OLDI BO'LIMLARIDA HAZMLANISH JARAYONLARI NAZORATI. In *E Conference Zone* (pp. 147-148).

6. Khayitov, B. N. O., Bakirov, B., & Ruzikulov, N. B. (2021). Scientific Basis for the Treatment and Prevention of Large Abdominal Acidosis in Productive Cows. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(9), 442-452.

7. Бакиров, Б., Бобоев, О. Р., & Хайитов, Б. Н. (2021). ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДАГИ МАХСУЛДОР ҚОРАМОЛЛАРДА МЕТАБОЛИЗМ БУЗИЛИШЛАРИНИНГ АЛИМЕНТАР-МИКРОБИАЛ ТАБИАТИ ВА ГЕПАТОГЕН ХАМДА ЭНДОКРЕН ХУСУСИЯТЛАРИ. *ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА*, 1(2).

8. Бакиров, Б., Хайитов, Б. Н., & Улуғмуродов, Ю. (2021). МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АЦИДОЗА РУБЦА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ. *Вестник Ошского государственного университета*, (1-2), 210-214.

## SAMARQAND VILOYATI CHORVACHILIK XO‘JALIKLARIDA VIRUSLI DIAREYA KASALLIGINI TARQALISH DINAMIKASINI O‘RGANISH NATIJALARI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Samarqand viloyati chorvachilik xo‘jaliklarida virusli diareya kasalligining tarqalish dinamikasini o‘rganish natijalari berilgan. Viloyat chorvachilik xo‘jaliklarida 1 yoshgacha bo‘lgan buzoqlar qon zardoblari laboratoriya sharoitida BGAR yordamida tekshirishirildi. Tekshirish natijalari tahlil qilinganda Nurobod tumani “Nurbuloq Musaffo diyor” f/x da 85%, Oqdaryo tumani “Kelajak” f/x da 75%, Payariq tumani “Xushvaqt Abdullayev” f/x da 70%, Jomboy tumani “Abduraxmon Mardonov chorvasi” f/x da 40% kasallik aniqlandi.

**Kalit so‘zlar.** Diareya, virus, BGAR, abort, konyugat, antigen, antitelo, gemaglyutinatsiya, immunitet.

**Mavzuning dolzarbligi.** Nafas olish yo‘llarining shikastlanishi bo‘lgan buzoqlarning virusli kasalliklari etiologiyasida ishtirok etadigan virusli kasalliklar orasida virusli diareya virusi alohida o‘rin tutadi. Virusli diareya 1946 yilda AQShning Nyu-York shtatida qoramol kasalligi avj olgan paytda diareya va oshqozon-ichak traktining yaralari bilan ifodalangan, o‘tkir kechuvchi, ko‘pincha o‘limga olib keladigan mustaqil kasallik sifatida aniqlangan. Asosan yosh hayvonlarning yuqumli yuqumli kasalligi bo‘lib, Pestivirus avlodi virusi keltirib chiqaradi. Kasallikning xarakterli belgilari: isitma, ovqat hazm qilish yo‘llarining shilliq qavatining eroziv va yarali yallig‘lanishi, diareya (diareya), rinit, kon‘yunktivit. Bug‘oz sigirlarda homila tashlash kuzatilishi mumkin. Kasallik qo‘zg‘atuvchining asosiy manbai kasal va kasaldan tuzalgan hayvonlar bo‘lib, virus siydik, najas, so‘lak, yallig‘lanish o‘choqlaridan eksudat bilan tashqi muhitga tarqaladi. Kasallik epizootiya shaklida davom etadi, kasallanish podadagi hayvonlarning 10 dan 100% gacha, o‘lim darajasi 10-90% ni tashkil qiladi. Diagnoz epizootologik ma‘lumotlar, klinik belgilar va laboratoriya natijalari asosida amalga oshiriladi. Kasallikdan keladigan iqtisodiy zararining kattaligi sababli ushbu kasallikning tarqalishini o‘rganish va kasallikka diagnoz qo‘yish muhim hisoblanadi.

**Material va metodlar.** Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasiga qarashli laboratoriyaga Samarqand viloyati Nurobod tumani “Nurbuloq musaffo diyor”, Oqdaryo tumani “Kelajak”, Payariq tumani “Xushvaqt Abdullayev”, Jomboy tumani “Abduraxmon Mardonov chorvasi” fermer xo‘jaliklaridan 1 yoshgacha bo‘lgan buzoqlardan qon zardoblari olindi. Tekshirish natijalari bo‘yicha olingan ma‘lumotlar va birgalikda olib borilgan serologik (BGAR) tekshirish natijalari bo‘yicha virusli diareya kasalligining tarqalish dinamikasi o‘rganildi.

Buzoqlardan olingan qon zardoblarini bilvosita ge-

maglyutinatsiya (BGAR) reaksiyasida tekshirish uchun eritrotsitar diagnostikum ishlatdik. Bunda yirik shoxli hayvonlar virusli diareyasini diagnostikasi uchun bilvosita gemaglyutinatsiya reaksiyalarini qo‘yish uchun eritrotsitar antigenlar va zardoblar to‘plamini qo‘llash bo‘yicha uslubiy tavsiyanomadan foydalandik.

Bilvosita gemaglyutinatsiya reaksiyasini qo‘yish uchun kon‘yugatsiyalovchi moddalar – tripan ko‘ki bilan (1:500) 0,1% xrom xlorid yordamida diareya virusi (shtamm VD-VBF - VDVMA№406) antigenlari bilan sensibilizatsiyalangan 0,3% glyutar aldegid bilan barqarorlashtirilgan qo‘chqor eritrotsitlaridan iborat yirik shoxli hayvonlar diareyasi virusi antigeni bilan eritrositar diagnostikumlar to‘plamini ishlatdik. Diagnostikumlar ishlab chiqarilgan kundan boshlab tarkibida 1% normal quyon zardobi bo‘lgan 0,3% fenollangan izotonik natriy xlorid eritmasidan iborat konservantda saqlanadi. BGAR tekshiriladigan qon zardoblarini erituvchida 0,025 ml hajmda 1:2 dan 1:256 gacha suyultirish orqali Takachi tizimi mikrotitratorida qo‘yiladi.

Avval flakondagi fenol, natriy xlorid va normal quyon zardobi konsentratini 100,0 ml distillangan suvda eritib, reaksiya uchun erituvchi tayyorlanadi. Keyin erituvchi Takachi tizimi mikrotitratori panelining har bir o‘yiqchasiga quyiladi. Mikrotitrator ilmog‘i bilan musbat va manfiy zardoblar 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 va 1:256 gacha nisbatlarda ketma-ket ikki marta suyultiriladi. Shundan so‘ng barcha o‘yiqqlarga 0,025 ml dan suyuq eritrotsitlar antigeni 1% konsentratsiyada qo‘shiladi. Panellar chayqatiladi va xona haroratida 90-120 daqiqaga qoldiriladi.

BGAR ni qo‘yishning asosiy sharti bu nazoratlarni qo‘yish hisoblanadi. Nazoratlar:

eritrotsitar diagnostikum + musbat zardob;

eritrotsitar diagnostikum + manfiy zrdob;

stabillashtirilgan eritrotsitlar + musbat zardob;

stabillashtirilgan eritrotsitlar + manfiy zrdob;

stabillashtirilgan eritrotsitlar + erituvchi.

BGAR ni hisobga olish makroskopik oq fonda amal-

**Samarqand viloyati fermer xo'jaliklaridagi buzoqlarning qon zardobini monitoring qilishda olingan tekshirish natijalari**

Xo'jaliklar nomi	Teshirilgan hayvon bosh soni	Virusli diareya	
		Ijobiy natija	%
Nurobod tumani "Nurbuloq Musaffo diyor"	20	17	85
Oqdaryo tumani "Kelajak"	20	15	75
Payariq tumani "Xushvaqt Abdullayev"	20	14	70
Jomboy tumani "Abduraxmon Mardonov chorvasi"	20	4	40
<b>Jami:</b>	80	50	62,5

ga oshiriladi. Reaksiya to'rt balli tizimda baholanadi va pluslarda ifodalanadi (+):

++++ - chetlari ichkariga qayrilgan aniq "soyabon";

+++ - chetlari tekis aniq "soyabon";

++ - o'yiqcha markazida salgina seziladigan halqa bilan aniq "soyabon" hosil bo'lgan;

+ - o'yiqcha markazida eritrositlar cho'kmasining aniq halqasi bilan to'liq ifodalanmagan "soyabon";

- manfiy - o'yiqcha markazida eritrositlar cho'kmasidan iborat aniq halqa yoki nuqta;

Tekshirilayotgan zardobning titri 1:16 va undan yuqori bo'lganda suyuq eritrotsitar antigen 4+ - 2+ ga agglyutinatsiyalanganida reaksiya musbat hisoblanadi;

gumonli – tekshirilayotgan zardobning titri 1:2-1:4;

manfiy reaksiya - suyuq eritrotsitar antigen agglyutinatsiyasi yo'qligi bilan ifodalanadi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Virusli diareya kasalligining epizootologiyasini o'rganish bo'yicha Samarqand viloyati xo'jaliklarida buzoqlarda tadqiqotlar olib bordik. Xo'jaliklarda 1 yoshgacha bo'lgan buzoqlarning qon zardobida diareya virusiga qarshi antitelolar mavjudligi o'rganildi.

Tadqiqotlarimiz natijasida Samarqand viloyati Nurobod tumani "Nurbuloq Musaffo diyor" fermer xo'jaligida 20 bosh buzoqdan olingan qon zardoblari tekshirilganda 17 boshida diareya virusiga qarshi antitelolar mavjudligi aniqlandi. Bu esa 85% ni tashkil etdi. Oqdaryo tumani "Kelajak" fermer xo'jaligida 75% buzoqlarda, yani 20 bosh buzoqdan 15 boshida-diareya virusiga qarshi antitelolar mavjudligi aniqlandi. Payariq tumanining "Xushvaqt Abdullayev" fermer xo'jaligida 20 bosh buzoqdan 17 tasida, Jomboy tumani "Abduraxmon Mardonov chorvasi" fermer xo'jaligida 20 bosh buzoqdan 4 boshida diareya virusiga qarshi antitelolar mavjudligi aniqlanib, bu o'z navbatida 70%-40% ni tashkil etdi.

**Xulosa.** Samarqand viloyatining 4 ta tumanidagi Nurobod tumani "Nurbuloq Musaffo diyor", Oqdaryo tumani "Kelajak" fermer xo'jaliklarida ijobiy natijalarning ko'rsatkichi yuqori bo'lib, 85-75% ni tashkil etdi. Payariq tumani "Xushvaqt Abdullayev", Jomboy tumani "Abduraxmon Mardonov chorvasi" fermer

xo'jaliklarida esa 70-40% ni tashkil etdi. Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadi-ki, tekshirilgan buzoqlar diareya virusi bilan zararlangan va bu virus ushbu xo'jaliklarda mavjud bo'lib, maxsus kasallikning oldini olish chora-tadbirlari o'tkazilmasa qulay sharoitlar paydo bo'lganda buzoqlar orasida qalpi kasallanish holatlari kuzatiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Shapulatova Z. J, Ruzikulova U.X, Ergashev N.N. "Ассоциативные инфекции телят вызванные рота-корновирусами и вирусом диареи в хозяйствах Республики Узбекистан". "Veterinariya tibbiyoti va chorvachilik byulleteni". 2023год. Том 3, номер 2.

2. Shapulatova Z. J. et al. Buzoqlarda Rotavirusli Infeksiya //Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 387-390.

3. Шапулатова З. Ж., Красочко П. А., Эшкuvatаров Р. Н. Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики. – 2023. Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения. Материалы международной конференции. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, 2023.

4. Шопулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах Республики Узбекистан //agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – с. 470-475.

5. Выделение и характеристика изолятов вируса вирусной диареи -болезни слизистых крупного рогатого скота / А.Г. Глозов и др. // Вопросы Вирусологии. 2006. -№1. - С. 41 - 45.

6. Глозов, А.Г. Респираторные болезни телят вирусно-бактериальной этиологии / А.Г. Глозов, Т.И. Глозова; Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние, ГНУ ИЭВ-СибДВ. Новосибирск: Агрос, 2008. - 258 с.

## MAHSULDOR SIGIRLAR BEPUSHTLIKLARINING SABABLARI, DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASH

**Annatsiya:** Chorvachilik xo'jaliklarda mahsuldor sigirlar bepushtliklariga olib keladigan sabablardan biri - tuxumdonlarning umumiy funksional buzilishlari bo'lib hisoblanib, ulardan tuxumdonlar gipofunksiyasi va persistent sariq tana keng tarqalgan. Shuningdek, ularni davolashning bir qator samarali usullari ishlab chiqarilgan. Funksional buzilishlarni medikal davolash bilan birgalikda, ularni oldini olish veterinariya amaliyotida muhim ahamiyat kasb etadi.

**Аннатоция:** Одной из причин, приводящих к бесплодию продуктивных коров на животноводческих фермах, считаются общие функциональные нарушения яичников, от которых широко распространено гипофункция яичников и персистенное желтое тело яичника. Также был разработан ряд эффективных методов их лечения. В сочетании с медикаментозным лечением функциональных расстройств их профилактика играет важную роль в ветеринарной практике.

**Кали со'zlar:** funksional buzilishlar, tuxumdon, gipofunksiya, sariq tana, massaj, gonadotrop, gestagen, jinsiy sikl, matsion, rektal, biostimulyatsiya, follikula, enukleatsiya.

**Ключевые слова:** функциональные нарушения, яичники, гипофункция, желтое тело, массаж, гонадотропный, гестагенный, половой цикл, кормление, ректальный, биостимуляция, фолликул, энуклеация.

**Mavzuning dolzarbligi.** Sut va go'sht yo'nalishidagi qoramolchilikda iqtisodiy ko'rsatkichlarning yomonlashuvining sabablaridan biri mahsuldor sigirlarning reproduktiv tizimi bilan bog'liq muammolardir. Sigirlarning bepushtligiga olib keladigan asosiy sabablardan biri - tuxumdonlarning umumiy funksional buzilishlari bo'lib hisoblanadi. Tuxumdonlarning funksional buzilishi tufayli chorvadorlar ko'plab mablag'larini bu kasalliklarni davolash uchun veterinariya dori-darmonlariga sarflaydi, natijada sigirlardan etarlicha buzoq ololmaydilar. Og'ir holatlarda esa sigirlarni vaqtili shundan chiqarilishiga olib keladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Chorvachilikning jadal rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan sabablardan biri bu sigirlarning bepushtligi, sigirlar bosh soni hisobiga buzoqlarning kam olinishi, shuningdek, chorvachilik mahsulotlarining kamayishi, bepusht sigirlarni boqish, saqlash va parvarish qilish uchun asossiz xarajatlar va mahsuldor sigirlarni erta yo'q qilish bilan katta iqtisodiy zarar yetkazilishidir.

Respublikamiz chorva xo'jaliklarida mahsuldor sigirlar bepushtliklariga olib keladigan sabablardan biri - tuxumdonlarning umumiy funksional buzilishlari bo'lib hisoblanadi. Bunday kasalliklardan tuxumdonlar gipofunksiyasi va persistent sariq tana keng tarqalgan bo'lib, bugungi kunda veterinariya amaliyotida ularni davolashning bir qator usullari ishlab chiqarilgan.

Ko'plab xorijiy va mahalliy mutaxassislarining tajribalarini va adabiyot tahlillarini o'rgangan holda, shuningdek, bugungi izlanishlarimiz natijalariga asoslanib, tuxumdonlarning umumiy funksional buzilishlarini qanday davolash va oldini olishda qo'llaniladigan chora-tadbirlarni sizlarga tavsiya qilamiz.

1. Sigirlar tuxumdonlarining gipofunksiyasi - sigirlar jinsiy bezlarining disfunktsiyasini yuzaga chiqaradigan eng ko'p tarqalgan kasallikdir. Tuxumdonlar gipofunksiyasi tashhisi qo'yilgan sigirlar-respublikamiz xo'jaliklaridagi bepusht sigirlar sonining taxminan 25-27 foizini tashkil qiladi.

Tuxumdon gipofunksiyasini qo'zg'atadigan asosiy omillar quyidagilar bo'lib hisoblanadi:

- neyrogumoral tizimdagi buzilishlar;
- follikulogeneznining buzilishi;
- oziqlantirishni tashkil etishga noto'g'ri yondashuv;

-matsionning etishmasligi yoki hayvonlarni yil davomida yurgizmasdan bir joyda saqlagan holda parvarish qilish.

Tuxumdon gipofunksiyasi birinchi navbatda jinsiy siklning uzoq vaqt bo'lmasligi bilan namoyon bo'ladi. Kasallikning diagnostikasi bachadon gipotoniyasi, mayda va zich tuxumdonlar, tuxumdonlarda follikulalar yetilmasligi va sariq tana bo'lmasligi bilan tasdiqlanadi. Ushbu belgilar rektal tekshiruv paytida aniqlanadi. Noto'g'ri tashhis qo'yish ehtimolini istisno qilish uchun jinsiy bezlarni rektal tekshirish 10 kundan keyin takrorlanadi.

Bugungi kunda tuxumdonlar gipofunksiyasini davolashda bir qator samarali yondashuvlar taklif qilingan:

- gormonlar yordamida;
- tuxumdon va bachadonni massaj qilish va faol matsion orqali.

Gormonal usullar odatda, gonadotropik ta'sirga ega dorilarni qo'llashga asoslangan. Ushbu dorilar guruhiga SJK kiradi, uning bir dozasi hayvonning har 1 kg vazni uchun 4 ME (xalqoro o'lchov) bo'lishi kerakligini hisobga olgan holda qo'llaniladi. Tuxumdonlarning gipofunksiyasi aniqlangan sigirlarga SJK ni 2 marta teri ostiga yuborish tavsiya etiladi. Birinchi protsedura 2-3 ml ni, ikkinchi protsedura esa (ikki-uch soatdan keyin) - preparatning qolgan miqdorini tashkil qiladi. Zardobning butun hajmini birdan in'eksiya qilish sigirlarda anafilaktik shokka olib kelishi mumkin.

Ko'pgina xo'jaliklarda sigirlar zardob va xorionik gonadotropin bilan davolash amalga oshiriladi. Bir martalik doza bir kilogramm hayvon vazniga 8 birlik (ED) ni tashkil qiladi. Ushbu vositalarning asosi anafilaksiyani qo'zg'atadigan oqsil birikmalaridan tozalangan SJK hisoblanadi.

Gomeopatik dorilar, masalan, mastometrinni ham amaliyotda qo'llash yaxshi natija berishi tajribalarda o'z tasdig'ini topgan. O'tkir, surunkali va yashirin endometritlarni davolash bilan birgalikda tuxumdonlarning gipofunksiyasini davolashda ham mastometrinni qo'llash orqali kutilgan natijalarni olish mumkin.

Kasallikni davolashda gonadotropinlar ham keng qo'llaniladi, ular follikulalarning shakllanishiga yordam beradi. Gonadotropinlar qo'llanilgandan bir hafta o'tgach, sigirlarda jinsiy sikl bosqichlaridan biri qo'zg'atish bosqichi yuzaga keladi.



Shuningdek, veterinariya amaliyotida gestagen ta'siriga ega dorilarni qo'llash orqali ham yaxshi natijalarga erishildi. Progesteron preparati ushbu dorilar guruhiga kiradi. Gestagen vositalaridan 5-10 kun davomida foydalanish tuxumdonlarning funksional tarkibiy qismini susayishiga olib keladi. Preparatni qo'llashni to'xtatish natijasi progesteron konsentratsiyasini keskin pasayishiga sabab bo'lib, follikulalarning o'sishini faollashtiradi, estrogenlar darajasini oshiradi. Bularning barchasi qo'zg'alish bosqichini chaqiradi. Gonadotrop va progestogen preparatlari parallel ravishda ishlatilganda samaraliroq bo'ladi.

Kasallik bilan kurashishning jismoniy usullaridan tuxumdon va bachadon massaji eng samarali hisoblanadi. Jarayon har kuni 4-5 daqiqagacha amalga oshiriladi. Shuningdek, sigirlar buzoqlagandan keyingi uchinchi kundan beshinchi kungacha faol matsion bilan ta'minlanadi, ularning o'rtacha masofasi 4 km.ni tashkil etishi lozim.

Kasallik bilan kurashishda ijobiy ta'sir biostimulyatsiya bilan beriladi. Bular vazektomizatsiyalangan buqalar bo'lib, ular bilan sigirlarni jinsiy aloqaga qo'yish sigirlarda bachadonning tonusini oshiradi va jinsiy siklning namoyon bo'lishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tibbiy davolash bilan taqqoslaganda biostimulyatsiya mutlaqo zararsizdir, chunki u tabiatning o'zi tomonidan ta'minlanadi.

Tuxumdonlar gipofunksiyasini profilaktikasi:

- sigirlarni to'laqonli ratsion bilan oziqlantirish;
- barcha veterinariya va zootexnik qoidalarga muvofiq tashkil etilgan saqlash joylari bilan ta'minlash;
- muntazam faol matsion;
- sinov buqalari bilan jinsiy aloqaga qo'yish.

2. Sigirlarda persistent (doimiy) sariq tana.

Bunday funksional buzilish bilan tug'ruqdan keyingi davrning dastlabki bir-bir yarim oyida sigirlarda sariq tana involyusiyasi bo'lmaydi. Bepushtlikning barcha holatlari orasida persistent (doimiy) sariq tana bo'lgan sigirlar kamida 8-10 % ni tashkil qiladi.

Persistent sariq tana o'zini qo'yidagi holatlarda namoyon qiladi:

- sariq tana tomonidan progesteronni uzoq vaqt ishlab chiqarilishi tuxumdonlarning funksional faoliyati buzilishlari bilan bog'liqligi;

- birinchi jinsiy siklda hayvonlarni urug'lantirilmay qolishida;

- hayvonlarni noto'g'ri oziqlantirish va saqlashda.

Patologiyaning klinik belgilariga bepushtlik, tuxumdonlarda qo'ziqorinlarga o'xshash bo'rtmalarning mavjudligi, ular ko'pincha qattiqlashgan holatda bo'lishi kiradi. Tashhis qo'yishda klinik belgilar hisobga olinadi. Reproduktiv tizim organlarini 2-3 marta rektal tekshirish ham amalga oshiriladi. Tadqiqotlar orasida 7-10 kunlik tanaffus saqlanadi.

Doimiy sariq tanasi bo'lgan sigirlarni davolashga kel-sak, u konservativ va operativ amalga oshiriladi..

Konservativ davolashda prostaglandin seriyasiga tegishli gormonal dorilarni qo'llash ancha samarali hisoblanadi. Bunday dorilar guruhiga megestrofan, sinestrol, estrofan, enzaprost va boshqalar kiradi. Preparatlar ikki marta yuboriladi, birinchi qo'llanishdan so'ng 10 kunlik tanaffus bilan ikkinchi marta in'eksiya qilinadi. Ularning ta'siri ostida persistent sariq tana erimaydi, ammo bachadon hajmiga kichrayadi, tux-

umdonlarni oziqlantiruvchi tomirlar oralig'i torayadi, doimiy sariq tananing involyusiyasi paydo bo'ladi.

Ayrim holatlarda hayvonlar gonadotropinlar bilan davolanadi, masalan, follimag, fertagil va boshqalar qo'llaniladi. Ijobiy ta'sir tuxumdonlarni rektal massaj qilish yo'li bilan ko'rsatiladi.

Persistent sariq tana bilan kurashishning operatsion usullaridan eng samaralisi persistent sariq tana enukleatsiyasi (ezish, siqish) hisoblanadi. Jarayon rektal amalga oshiriladi va tuxumdon qobig'i yorilgan joyda qon tomirlar harakatini 4-6 daqiqa to'xtatib turish yo'li bilan amalga oshiriladi. Qon tomirlari harakatini to'xtatib turmaslik uzoq muddatli qon ketishiga olib keladi.

Persistent sariq tanani oldini olish:

- oziqlantirish va parvarishlash sharoitlarini optimallashtirish;

- kundalik faol matsionni ta'minlash;

- birinchi va keyingi kuyikishlarda hayvonni urug'lantirish;

- sigirlarni doimiy akusher-ginekologik tekshiruvlardan o'tkazib turish.

To'g'ri tashxis qo'yish, patologiyaga qarshi kurashning maqbul usulini tanlash veterinar vrachlar tomonidan qabul qilinadi. Hayvonni noto'g'ri davolash va kerakli amaliy ko'nikmalarning etishmasligi uning holatining yomonlashishiga olib keladi.

**Xulosa.** Sigirlar reproduktiv organlaridagi funksional buzilishlardan kelib chiqadigan tuxumdonlar gipofunksiyasi va persistent sariq tana kabi patologik jarayonlarni davolashda gonadotrop va gestagen gormonal dorilarning samaradorligi respublikamiz hududidagi qoramolchilik xo'jaliklarida o'tkazilgan amaliyotlarda o'z natijasini berganligi tasdiqlanib, bunday preparatlarni terapevtik va akusher-ginekologik tadbirlarning umumiy kompleksida qo'llash muhim degan xulosaga kelindi. Shuningdek, davolash bilan birga ularning oldini olish chora-tadbirlari ham ishlab chiqilishiga asos bo'ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Деметьев С.В. Влияние комплексов стимулирующих средств на гормональный статус коров. Материалы III Международной Интернет-конференции 5 апреля 2010 года.- Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2010.-С. 85-87.
2. Джакупов И.Т. Прибор для введения жидких лекарственных средств при лечении животных. Патент на полезную модель от 07.05.2003. № 43550.
3. Кузьмич Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р.Г. Кузьмич // Витебск, 2002. – 313 с.
4. Кузьмич Р. Г. Комплекс диагностических, профилактических и лечебных мероприятий повышения воспроизводительной функции коров : рекомендации / Р. Г. Кузьмич, А. А. Гарбузов, Е. А. Юшковский ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 28 с.
5. Lebedev V.A., Lebedeva I.Yu., Kuz'mina T.I., Shapiev I.Sh. Role of metabolic hormones in the regulation of ovarian function in cattle (review). Agricultural Biology, 2005, 2:14-22 (in Russ.).
6. Норбоев К.Н., Бакиров Б., Эшбуриев Б. Хайвонларнинг ички юкумиз касалликлари. – Самарканд, 2007.
7. Плотницкая Т.М., Саратиков А.С. Руководство к практическим занятиям по фармакологии (для студентов медико-биологических факультетов медицинских вузов). Томск: ТГУ, 2001 г.

## GIPOVITAMINOZ D NING CHORVACHILIKDAGI IQTISODIY ZARARINI OLDINI OLISH

**Annotatsiya.** Hayvonlarda modda almashinuvi bilan yuzaga chiqadigan kasalliklar qishlov davrida ko'proq yuzaga chiqa boshlaydi. Shunday kasalliklardan biri gipovitaminoz D eng ko'p uchraydigan kasalliklardan hisoblanadi. Gipovitaminoz D ayniqsa yosh hayvonlarda yaqqol ko'zga tashlanadi va raxit kasalligini keltirib chiqaradi.

**Аннотация.** Заболевания обмена веществ у животных начинают чаще проявляться в период зимовки. Одним из таких заболеваний является гиповитаминоз D, который считается наиболее распространенным. Гиповитаминоз D особенно выражен у молодняка и вызывает заболевание рахит.

**Калит so'zlar.** Gipovitaminoz, distrofik o'zgarishlar, raxit, ligament, osteoliz, vitamin-mineral premikslar, mineralizatsiya, ionlangan kalsiy.

**Ключевые слова.** Гиповитаминоз, дистрофические изменения, рахит, связки, остеолит, витаминно-минеральные премиксы, минерализация, ионизированный кальций.

**Mavzuning dolzarbligi.** O'zbekiston geografik jihatdan iqlim sharoiti ancha issiq va quyoshli mintaqa bo'lishiga qaramay, chorva mollari orasida qishlash o'rtasida va qishning oxirida hayvonlarda D vitamini etishmasligidan kelib chiqadigan muammolar ko'zga tashlanadi. Ayniqsa, qish faslida va bahorning birinchi oyida tug'ilgan buzoqlarda D vitamini etishmasligidan kelib chiqqandigan raxit kasalligi va mineral moddalar almashinuvining buzilishi oqibatida hayvonlar organizmida ko'pgina o'zgarishlar yuzaga chiqa boshlaydi. Bu esa chorvachilikda katta iqtisodiy muammolarni tug'diradi. Chunki kasallik ko'pincha asimptomatik, sezilmaydigan shaklda yuzaga keladi, ammo bu kasallikning iqtisodiy oqibatlari juda muhimdir. D vitamini etishmasligidan kelib chiqadigan raxit va 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.** Gipovitaminoz D - fosfor-kalsiy metabolizmining 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 fonida kasalliklar soni keskin oshadi. Qoramol ratsionida normallashtirilgan barcha vitaminlar orasida

D vitamini eng kam uchrashi, so'nggi paytlarda sigir va buzoqlarni ushbu vitamin bilan ta'minlash muammosi juda keskinlashdi va ko'plab hayvonlarda D-gipovitaminoz rivojlanishi aniqlandi. Hayvonlarni oziqlantirishda D vitaminining asosiy ozuqa manbai bo'lgan pichan etishmacligi oqibatida gipovitaminoz D sigirlarda osteodistrofiya, buzoqlarda raxit rivojlanishiga olib keladi. D vitamini etishmovchiligi kalsiy metabolizmiga ta'sir qiladi, suyak tizimi, ligamentli apparatlar va mushaklarning shikastlanishini ko'rsatadigan belgilar yuzaga chiqadi.

Hayvon o'rnidan turganda va harakatlanayotganda og'riqni, oqsoqlikni qayd etadilar. Oyoqlarning joylashishi o'zgaradi, umurtqa pog'onasi egiladi, oxirgi dum umurtqalari ingichka bo'lib qoladi. Ishtahaning buzilishi (lizuxa) kuzatiladi, jun va tuklarning yaltiroqligi pasayadi. Shuningdek, jigar va buyrak kasalliklari, makro va mikroelementlarning tanqisligi hayvonlarda D vitamini etishmovchiligining rivojlanishiga yordam beradi.

D vitamini (kalsiferol) bir nechta birikmalar shaklida mavjud bo'lib, ularning faol shakllari D<sub>2</sub> va D<sub>3</sub> vitaminlaridir. D vitaminining faol shakllarining etishmasligi ozuqadan 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 soladi.

D vitamini etishmovchiligining og'ir holatlari suyak o'sishining kechikishi, osteoliz, qon va mushak to'qimalarida kalsiy miqdorining pasayishi, natijada nerv-mushak qo'zg'alishining buzilishi, tetanik tutilishlarning rivojlanishi bilan birga keladi.

Voyaga etgan hayvonlarda gipovitaminoz D ko'pincha mineral va oqsil etishmovchiligi bilan birga bo'lganligi sababli, kasallikning klinik ko'rinishi osteodistrofiya bilan bir xil. Kasallik pastki jag' suyaklari, bo'g'inlar, qovurg'alarning sternal uchlarini shishishi (kattalashishi) bilan namoyon bo'ladi. Hayvonlarda old oyoqlarini bukish va orqa oyoqlarini egish pozalari ko'zga tashlanadi. 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.

**Profilaktikasi.** D-vitamini etishmasligini davolashdan ko'ra uni oldini olish muhim ahamiyatga ega va samaradorlidir. Buning uchun D vitaminiga boy ozuqalar ratsionga kiritiladi — ko'k pichan, vitamin-mineral premiksalar bilan boyitilgan aralash ozuqalar, D-vitamini preparatlari, boyitilgan baliq yog'i, D<sub>2</sub> vitamin yog'i konsentrati, trivitamin va boshqalar buyuriladi.

Fermalarida yosh hayvonlarda raxitning oldini olish uchun, vaqti-vaqti bilan har 2 haftada bir marta ularning qon zardobida umumiy kalsiy va noorganik fosfor miqdorini tekshirish kerak. Kelajakda ko'rsatkichlarga qarab, ozuqa ratsioni va kerakli qo'shimchalar, aralash ozuqa yoki don aralashmalari, shuningdek D<sub>2</sub> yoki D<sub>3</sub> vitamini preparatlarining mushak ichiga yoki teri ostiga in'eksiyalari aniqlanadi. Buzoqlar uchun ozuqa bo'riga 10-20 g, suyak uniga kuniga 20-30 g, ozuqa cho'kmasi 5-15 g, trikalsiy fosfat 0,3-0,4 g 1 kg vaznga, kalsiy glitserofosfatga 2-5 g qo'shiladi. Shuningdek, yosh

hayvonlar ozuqasiga P-64-1 premiksini qo'shib berish tavsiya etiladi.

**Xulosa.** D gipovitaminozining oldini olishning yana bir sharti chorva mollarining tizimli yurishlarini tashkil etish, yaylovlardan, yozgi lagerlardan maksimal darajada foydalanish hisoblanadi. 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, quruq stabilashgan D<sub>3</sub> vitamini preparatlari kiritiladi: D<sub>3</sub> vitamini, granovit D<sub>3</sub>, nurlangan xamirturush, yog'da D<sub>2</sub> vitamini konsentratlari 2 oy davomida rejali ravishda ozuqa bilan birgalikda berib boriladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Жаров А. В. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов / А. В. Жаров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.- 604 с.
2. Коцаев А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учебное пособие для вузов / А. Г. Коцаев., С. Н. Дмитренко., И. С. Жолобова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 388 с.
3. Микулец Ю.И. Биохимический и физиологический аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов-М.2002.192 стр.
4. Норбоев Қ.Н., Бакиров Б.Б., Эшбуриев Б.М. «Хайвонларни ички юкумсиз касалликлари» Дарслик -2007 йил, Самарқанд.
5. Norboev K.N., Eshburiev S.B., Sulaymonov M.A. Sigirlarning vitamin va minerallar almashinuvi buzilishlarida qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari // O'zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishda qishloq xo'jalik fani yutuqlari va istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami, 2 qism, - Samarqand, 2015. – B. 9-12.
6. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных: Учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова., А.В. Яшина., А.П. Курдеко., К.Х. Мурзагулова.— Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 720

## **BROYLER JO'JALARI SALMONELLYOZIGA QARSHI ANTIBIOTIK VA PROBIOTIKLARDAN FOYDALANISHDA ULARNING MAHSULDORLIGINI TIKLASHGA TA'SIRINI O'RGANISH**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada broyler jo'jalarida salmonellyoz qo'zg'atuvchilariga qarshi yuqori antogonistik faollikni namoyon etgan mahalliy *Lactobacillus* va *Bacillus subtilis* probiyotik shtammlaridan va in-vitro tadqiqotlarda *salmonella* qo'zg'atuvchilari yuqori sezuvchanlikni nomoyon etgan antibakterial preparatlardan foydalanganda ularning go'sht mahsuldorligini tiklanishiga ta'sirini tajribalarda o'rganish natijalari berilgan.

**Kalit so'zlar.** Broiler, salmonella, *Lactobacillus*, *Bacillus subtilis*, tirik vazn, probiotik, antibiotik, McFarland 0,5, KHQB.

**Mavzuning dolzarbligi.** Parrandachilik ko'plab mamlakatlarda iqtisodiyotning muhim va jadal rivojlanayotgan tarmog'idir. Parrandalardan tan narxining arzon tuxum va parxezbop go'sht olish mumkin. Mamlakatimiz parrandachilik tarmog'ini ichki va tashqi bozorda raqobatbardoshligini oshirish vazifasi - ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshirish barobarida, ekologik xavfsizlik yuqori sifatli mahsulot olish zarurligini qat'iy taqozo etmoqda.

Chorvachilikda, xususan parrandachilikda yuqumli kasalliklarni davolash va o'sish stimulyatori sifatida antibiotiklardan keng miqyosda foydalanish chidamli mikroflora populyatsiyasini paydo bo'lishi muammosini keltirib chiqarmoqda [17, 18]. Shu sababli, tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biri jo'jalarning muqobil o'sish stimulyatorlaridan foydalanish, sanoat parrandachilik uchun yanada samarali probiyotik preparatlar va ozuqa fermentlarini yaratishdir.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish sharoitida salmonellyozni davolashning samarali usullaridan biri bo'lgan antibiotikterapiyadan foydalanish bo'lib, ular to'qimalarda va organizmning ichki muhitida yuqori bakteritsid va bakteriostatik konsentratsiyalar hosil qilishga qodir. Antibiotiklar bilan davolash kasallikning qaytalanishini oldini olmaydi, aksariyat hollarda parrandalarning yo'g'on ichaklarida salmonellalarning uzoq muddatli bakterial tashuvchilari sifatida saqlanib qolinishiga sabab bo'lishi mumkin [2, 3, 9].

Shu sababli, parrandalar salmonellyozini davolash va oldini olish uchun muqobil davolash usullari ishlab chiqilmoqda. Bir qator olimlarning xulosasiga ko'ra Salmonellyozga qarshi kurashda mavjud yondoshuvlarini qayta ko'rib chiqib samarali antibiotik terapiyasi bilan bir qatorda ekologik xavfsiz fagoterapiyava probiotikterapiyaga yo'naltirilishi kerak [14].

Patogenlarni nazorat qilish va mikroblarning chidamli shtamlarining ko'payishini oldini olishda probiyotiklar va ularning hosilalaridan foydalanish an'anaviy antibiotiklar bilan davolashning istiqbolli alternativ usuli hisoblanadi. Ularni, antibiotiklardan farqli o'laroq, nojo'ya ta'sirlarsiz uzoq vaqt davomida foydalanish mumkin.

Antibiotik terapiyasidan so'ng normal ichak florasini tiklash uchun kamida 10 kun kerak bo'ladi [8]. Evropa Itti-

foqining bir qator mamlakatlarida 2006 yildan joriy qilgan ozuqaviy antibiotiklaridan foydalanishni cheklash terapevtik antibiotiklardan kengroq foydalanishga olib keldi [22]. Antibiotiklarni qo'llashning salbiy oqibati ularning parranda go'shti to'qimalarida to'planishidir, ammo rivojlangan mamlakatlarda tabiiy, funksional oziqlanishning asosini tashkil etuvchi, biologik sifatleri yuqori bo'lgan ekologik toza mahsulotlarga bo'lgan talab ortib bormoqda [26].

Broylerlar yuqori mahsuldorlik va energiya sarfi bilan ajralib turadi, bu esa qisqa vaqt ichida maksimal mahsulot olish imkonini beradi. Shu bilan birga, mushak massasining intensiv o'sishi fonida ichki organlar massasining nomutanosib ravishda kichik rivojlanishi kuzatiladi. Bunday jo'jalarning immun tizimi to'liq shakllanib ulgurmaydi, chunki bu tizim immunitetning markaziy organlari (timus va fabrutsiya xaltasi) orqali mukammlashadi, jo'jalarning 42 kunlik yoshida bu tizim to'liq ishlay boshlaydi va shunda ham immunitetning periferik organlari (taloq va limfoid divertikul) shakllanishi tugallanmagan bo'ladi [5]. Broiler jo'jalarining rivojlanishining dastlabki bosqichlarida teri va patlar va oshqozon-ichak traktining himoya xususiyatlari ham yetarli bo'lmaydi.

Jo'ja hayotining birinchi kunlarida ovqat hazm qilish traktining o'sishi kuchayadi, ammo ichak shilliq qavati sekinroq rivojlanadi. Normal (odatiy) mikroflora ham asta-sekin shakllanadi, bu esa ovqat hazm qilish traktida mikrobiologik muvozanatning buzilishiga olib keladi. Agar tabiiy sharoitda jo'jalarda normal mikrofloraning shakllanishi ona tovuq bilan aloqa qilish natijasida yuzaga kelsa, parrandachilik fermasida bunday imkoniyat bo'lmaydi oqibatda tuxumdan chiqqan jo'jalarning shartli patogen va patogen mikroflora bilan ifloklanishi hamda ichaklarida ko'payishi oson bo'ladi [8, 15].

Shunday qilib, oshqozon-ichak traktining normal mikroflorasini shakllantirish va saqlash, disbakterioz holatida uni tiklashga qaratilgan keng ko'lamli profilaktika tadbirlarini o'tkazish turli xil etiologiyali oshqozon-ichak kasalliklarining oldini olish va davolashni ta'minlaydi. Shu munosabat bilan probiyotiklarga e'tibor berilishi lozim [11, 16].

*Lactobacillus* va *Bacillus* avlodi mikroorganizmlarga asoslangan probiyotik preparati mavjud bo'lib, u patogen

va shartli patogen bakteriyalar keltirib chiqaradigan chorva hayvonlari va parrandalarning salmonellyoz, kolibakterioz va boshqa oshqozon-ichak kasalliklarida terapevtik va profilaktik ta'sir ko'rsatadi [7].

Tibbiyot va veterinariya uchun biopreparatlarga bo'lgan ehtiyoj kengroq spektrli va faol antagonistik ta'sir etuvchi probiyotiklar asosan *Bacillus* avlodi mikroorganizmlaridan tashkil topgan [1, 12, 20]. *B. subtilis* - tabiatda keng tarqalgan aerob, endospora hosil qiluvchi bakteriyalar; ular tuproqdan, o'simliklarda, hayvonlar va parrandalar organizmida tabiiy sharoitda yashaydi. [11].

Batsiluslarning probiyotik shtammlari keng ko'lamlı patogen va shartli patogen mikroorganizmlarga (*Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Serratieriacus*, *Serratieriac* va boshqalar) qarshi aniq antagonistik faollikka ega bo'lib, lakto- va bifidobakteriyalarning o'sishiga to'sqinlik qilmaydi. Antibiotiklarga sezgir bo'lmagan *Bacillus* shtammlari antibiotiklar bilan bir vaqtda qo'llanilishi mumkin bo'lgan dorilarni yaratish uchun ishlatiladi [1, 6].

Ko'p komponentli preparatlarda bir nechta shtammlarning assotsiatsiyasi har bir shtammning biologik faolligini o'zaro kuchaytiradi va to'ldiradi, mos ravishda bunday probiyotiklar sinergik ta'sirga ega [1, 6, 16].

*Lactobacillus* qo'llanilishi broyler tovuqlari tana vaznini sezilarli darajada oshiradi, ko'richakdagi koliform bakteriyalar sonini kamaytiradi, yonbosh ichak va ko'richakdagi uchuvchi yog' kislotalarining umumiy miqdorini sezilarli darajada oshiradi va ko'richakning pH qiymatini kamaytiradi [23]. Shu yo'llar bilan, ichak mikrobiotsenozi tiklanadi, patogen va shartli patogen mikroflorani yo'qotish tufayli parrandalarning mahsuldorligi ham oshadi.

Parrandalarning ratsiyoni probiyotiklar bilan boyitilgan, odatda mikroblarga qarshi birikmalar sintezi tufayli patogen turlarga nisbatan faol antagonistik xususiyatlarga ega bo'lgan *Lactobacillus* avlodi bakteriyalarining ulushi sezilarli darajada oshdi [24, 25].

Probiyotik funktsiyalarni amalga oshirish uchun, sutmizuvchilar va qushlarning oshqozon-ichak trakti orqali o'tayotganda, bakteriya sporalari kislota va o't suyuqligidan iborat me'da shirasi ta'siriga bardosh bera oladi. Ingichka ichakda kolonizatsiyalangan mikroorganizmlar sporalı shakldan vegetativ shaklga o'tadi, ko'payadi, turi va shtammiga qarab ichakda 7-24 kun yashaydi, so'ngra organizmdan chiqariladi [13].

*Salmonella* kabi patogenlar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklarda ko'plab dori moddalarga chidamlilik geni paydo bo'lishining xavfi oshishi tufayli probiyotik bakteriyalardan profilaktik va terapevtik maqsadda foydalanish maqsadga muvofiq [4, 19].

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Broyley jo'jalari da salmonellyozga qarshi probiyotik va antibiotiklardan foydalanganda ularning go'sht mahsuldorligini tiklanishiga ta'sirini tajribalarda isbotlash. Shu maqsadda quydagi vazifalarni belgilab oldik:

- parrandalar salmonellyozi qo'zg'atuvchilariga in-vitro sharoitida yuqori antagonistik faollikni namoyon qilgan *Lactobacillus* va *Bacillus* avlodi vakillaridan tayyorlangan probiotiklarni turli kombinatsiyada majmua holda berilganda tajribadagi jo'jalarning mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish.

- parrandalar salmonellyozini turli antibakterial preparatlar bilan davolangan tajriba guruhlardagi broyley jo'jalarning mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish.

- parrandalar salmonellyozida probiyotik va antibiotiklardan foydalanib davolangan broyley jo'jalarning go'sht mahsuldorligini tiklanishiga ta'sirini o'zaro taqqoslab o'rganish.

**Tadqiqot material va usullari.** Tadqiqot obekti sifatida 3 tadan (turli probiotik hamda antibakterial preparatlar bilan davolash uchun) jami 6 ta tajriba va 2 ta nazorat (*salmonella* qo'zg'atuvchilari bilan zararlangan hamda sog'lom nazorat) guruhi uchun analoglar tamoili asosida tanlab olingan 10 boshdan jami 80 bosh yangi tuxumdan chiqqan go'sht yo'nilishidagi "Ross-308" krossiga tegishli broyley jo'jalari. Shuningdek, parrandalardan ajratilgan salmonellyoz qo'zg'atuvchisi *S. enteritidis* shtammi va ushbu shtammga in-vitro tajribalarimiz natijada yuqori antagonistik faollik ko'rsatgan O'zR FA Mikrobiologiya instituti Prabirotiklar laboratoriyasida mavjud sanoat uchun muhim bo'lgan mikroorganizmlar kolleksiyasidagi Laktobakteria avlodiga kiruvchi *Weissella viridescens* WV-1, *Weissella cibaria* WC-2, *Lactobacillus plantarum* T-1, *Lactobacillus sakei* hamda *Bacillus subtilis* avlodiga kiruvchi *Bacillus subtilis* T-8, *Bacillus subtilis* L.1 va *Bacillus subtilis* D.K shtammlari. In-vitro tadqiqotlarimizda *salmonella* shtammlari yuqori sezuvchanlikni nomoyon qilgan Enrol-G, Intraflor 100 va Intertrim-480 oral antibakterial preparatlari.

Parrandalar salmonellyozi qo'zg'atuvchilariga in-vitro sharoitida yuqori antagonistik faollikni namoyon qilgan *Lactobacillus* va *Bacillus* avlodi vakillarini broyley jo'jalari da salmonellyozga qarshi probiotik preparatlar sifatida qo'llashning profilaktik va terapevtik samaradorligi baholashni hamda parrandalar salmonellyoziga samarali ta'sir qiladigan antibiotiklarni qo'llagan holda bu guruhlarini o'zaro solishtirib o'rganishda in-vivo tadqiqotlardan foydalanildi.

Dastlab parrandalarga beriladigan probiotik shtammlari istemol qilinadigan suviga aralastirib berish uchun tayyorlandi. McFarland 0,5 standart loyqalikka solishtirilib 1 ml.  $2.5 \times 10^7$  KHQB *Lactobacillus* hamda  $1 \times 10^7$  KHQB *Bacillus subtilis* probiotiklar suspenziyalari tayyorlab olindi. Barcha jo'jalar 1-kunidan 10 tadan alohida kataklarda bir xil zoogigiyenik sharoitlarda hamda oziqa ratsioni asosida boqildi.

Tajriba sxemasiga muvofiq 1-tajriba guruhidagi jo'jalar hayotining 1-kunidanoq tajriba sxemasi bo'yicha profylaktik maqsadda *Lactobacillus* majmuasi (*Weissella viridescens* WV-1, *Weissella cibaria* WC-2, *Lactobacillus plantarum* T-1, *Lactobacillus sakei*) berib borildi va tajribaning 8-kunida *S. enteritidis*ning LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlandi. Tajriba davomida klinik jixatddan sog'lom, o'lgan va tirik jo'jalar hisobga olindi.

2-tajriba guruhidagi jo'jalarga ham hayotining dastlabki kunidanoq tajriba sxemasi bo'yicha profylaktik maqsadda

Bacillus subtilis majmuasi (Bacillus subtilis T-8 va Bacillus subtilis D.K) ichimlik suviga aralashtirilib berib borildi va tajribaning 8-kunida *S. enteritides*ning LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlandi. Tajriba davomida klinik jixatddan sog'lom, o'lgan va tirik jo'jalar hisobga olindi.

3-tajriba guruhidagi jo'jalarning ham hayotining dastlabki kunidanoq tajriba sxemasi bo'yicha profilaktik maqsadda Lactobacillus va Bacillus subtilis probiotiklaridan aralash holda belgilangan tartibda berib borildi va tajribaning 8-kunida *S. enteritides*ning LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlandi. Tajriba davomida klinik jixatddan sog'lom, o'lgan va tirik jo'jalarning bosh soni qayd etib borildi.

Antibakterial vositalardan foydalanib davolangan guruhdagi jo'jalarga esa qo'ydagi tartibda guruhlar tuzib olindi.

1-tajriba guruhiga dori moddalarining qo'llash yo'riqnomasiga muvofiq Introflor-100 Oral II. suvga 1ml. miqdorda, 2 – tajriba guruhiga Enrol-G 4 l. suvga 1ml. miqdorda, 3 – tajriba guruhiga Intertrim-480 oral 1 l. yoki 1,5 l. suvga 1ml. miqdorda qo'shib berila boshlandi.

4-guruh bir vaqtning o'zida ham probiotik ham antibakterial preparatlar berilgan guruhlargaga zararlangan nazorat guruhi sifatida foydalanildi. Ushbu guruhdagi jo'jalarga hech qanday profylaktik va davolash vositalari qo'llanilmadi. Lekin bu guruhdagi jo'jalar ham tajribaning 8-kuni *S. enteritides*ning LD<sub>100</sub> miqdori bilan zararlandi. Tajriba davomida o'lgan jo'jalar qayd etib borildi.

5-sog'lom nazorat guruhi ham xuddi shu maqsadda foydalanildi, biroq ushbu guruhdagi broyler jo'jalari salmonella kasalligi qo'zg'atuvchisi bilan zararlanmadi hamda, davolash maqsadida hech qanday terapevtik vosita qo'llanilmadi.

Turli probiotik va antibiotik berib borilgan guruhlarda kasallanishgacha, kasallanish hamda kasallikdan sog'ayish davrida tajribaning 1, 4, 7, 10 va 14-kunlari barcha (tajriba va nazorat) guruhlaridagi jo'jalarning tirik vazni tarozida o'lchab borildi. Olingan raqamli ma'lumotlarga matematik statistik usulda biometrik ishlov beriladi. Bunda belgilarning o'rtacha arifmetik qiymati (M), o'rtacha arifmetik qiymat xatosi (m), variatsiya koeffitsenti (Sv %), Styudent mezoni bo'yicha ishonchlilik darajasi (Td, P) aniqlandi. Iqtisodiy tahlili umum qabul qilingan usullar yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Kasallikdan tuzalish darajasi mahsuldorlik ko'rsatgichining me'yorlashishi, ya'ni go'sht yo'nalishidagi broyler jo'jalarida tirik vaznin-

ing tiklanishini nazoratdagi jo'jalar bilan solishtirilganda qanchaga farq qilishi bilan ifodalandi. Shuni hisobga olgan holda antibiotiklarning jo'jalar o'lim darajasini kamytirishi yoki saqlanuvchanligini ta'minlash bilan bir qatorda ularning mahsuldorligini tiklanishiga ta'siri ham muhim ahamiyat kasb etadi. Turli antibiotik berib borilgan guruhlarda kasallanishgacha, kasallanish hamda kasallikdan sog'ayish davrida jo'jalarning tirik vaznini muntazam tekshirib borish tajribamizning bir qismi hisoblanadi. Tajribaning 1, 4, 7, 10, 13 va 16-kunlari tajriba va nazorat guruhidagi o'lmay qolgan jo'jalarning tirik vazni o'lchanib quyidagi natijalar olindi (1-jadval).

Jadval ma'lumotlarini tahlil qiladigan bo'lsak, analoglar tamoyili asosida olinganligi uchun tajribaning boshida tajriba va nazorat guruhlaridagi jo'jalarning tirik vazni bir biridan deyarli farq qilmaganligini ko'rish mumkin. Shuningdek, ushbu ko'rsatgich jo'jalar bir haftalik bo'lgunga qadar ham keskin o'zgarishga uchramagan va o'rtacha standart og'ish 3,6-5,5 g. ni tashkil qilmoqda. Bu umumiy tirik vaznga nisbatan 2,3-3,6% ni tashkil etadi. Ammo, kasallik qo'zg'atuvchisi yuqtirilgandan keyin 2 kun o'tib, tirik qolgan jo'jalarning tirik vazni sog'lom nazoratga nisbatan tajribadagi jo'jalarniki 6 % gacha kamayganligi aniqlandi. Tajribaning 13-kuni ya'ni antibiotik bilan davolash davrida zararlangan nazorat guruhidagi jo'jalarni o'rtacha tirik vazni sog'lom nazoratdagilar bilan solishtirilganda 10,3% ga farq qilmoqda. Tajribadagi xuddi shunday yoshdagi jo'jalar, antibiotik bilan davolangan hamda sog'lom nazorat guruhidagiga nisbatan o'zaro solishtirilganda quyidagi natijalar olindi. 1-tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 1% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 10,2% ga o'sishdan orqada qolmoqda. 2-tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 6% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 9,7%ga kam tirik vazn to'plagan. 3-tajriba guruhidagi jo'jalarda esa, zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 1,6% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 8,8% ga o'sishdan ortda qolganligi qayd qilindi.

Jo'jalar sog'lig'ini batamom tiklaganda, ya'ni tajribaning 16-kunida tirik vazni o'lchanganda ikkala nazorat guruhi o'zaro solishtirilganda 5-sog'lom nazorat guruhi jo'jalarning tirik vazni salmonella qo'zg'atuvchilari bilan zararlangan, lekin davolanmagan 4-nazorat guruhdagi jo'jalarning tirik

*1-jadval.*

**Turli antibiotiklar bilan davolangan jo'jalarning tirik vaznining o'zgarish dinamikasi g/bosh (M±m).**

Guruhlar	Kunlar					
	1-kun	4-kun	7-kun	10-kun	13-kun	16-kun
1-tajriba	44,9±1,0	90,7±4,0	151,2±3,6	222,0±4,7	310,3±3,0	425,6±2,4
2-tajriba	46,1±1,1	89,2±3,6	152,2±4	220,0±5,2	309±3,6	427,6±4,2
3-tajriba	45,6±1	90,1±4	155±5	222±4,6	312±3,04	429,5±3,2*
4-zararlangan nazorat	45,2±1	90±3,4	152,6±5,5	220,6±2,0	306,9±1,9	421,0±0
5-sog'lom nazorat	45,69±0,6	90,2±3,7	153±4,4	234,6±5,6	342,2±4,1	485±4,6

Izoh: \* - p<0,05

*Profilaktik va davolash maqsadida xar hil probiotiklar majmui berilgan jo'jalarning tirik vaznining o'zgarish dinamiksi g/bosh (M ±m)*

Guruhlar	Kunlar					
	1-kun	4-kun	7-kun	10-kun	13-kun	16-kun
1-tajriba	45,7±0,3	91,3±3,4	157±3,5	221±3,4	311,4±3,5	435±4,2*
2-tajriba	45,9±0,5	89,2±3,6	154,7±4,5	220±4,4	309,6±4,6	432±5,3
3-tajriba	46±0,5	92±3,5	157,7±3,2	221,4±3,9	314±3,1	438,2±3,2**
4-zararlan-gan nazorat	45,2±1	90±3,4	152,6±5,5	220,6±2,0	306,9±1,9	421,0±0
5-sog'lom nazorat	45,69±0,6	90,2±3,7	153±4,4	234,6±5,6	342,2±4,1	485±4,6

Izoh: \*-p<0,025; \*\*-p<0,001

vazniga nisbatan 15,2 %ga yuqori ekanligi qayd etildi. 1-tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 1,0% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 12,3%ga o'sishdan orqada qolmoqda. 2-tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 1,56% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 11,8%ga kam tirik vazn to'plagan. 3-tajriba guruhidagi jo'jalarda esa, zararlangan nazoratga nisbatan o'rtacha 2% ga yuqori, sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 11,5 % ga o'sishdan orqada qolganligi aniqlandi.

Profilaktik va davolash maqsadida probiotik berilgan jo'jalarda kasallikdan tuzalishi va go'sht yo'nalishidagi broyler jo'jalarida tirik vaznining o'zgarishiga ta'sirini zararlangan hamda zararlanmagan nazoratdagi jo'jalar bilan solishtirilib o'rganildi. Bunda probiotiklarning jo'jalarning salmonellyoz bilan kasallanmay qolishi yoki uni yengil o'tishi va zararlantirilgandan keyin ham berib borilishi ularning davolanishi va mahsuldorlik ko'rsatgichlarining tiklanishini tezlashishi ham muhim ahamiyatga ega. Jo'jalarning 1 kunligidan boshlab probiotik berib borilgan guruhlarda salmonella bilan zararlanguncha, kasallanish davrida hamda sog'ayish davrida tirik vazni muntazam tarozida o'lchab borildi. Tajribaning 1, 4, 7, 10, 13 va 16-kunlari tajriba va nazorat guruhidagi o'lmay qolgan jo'jalarning tirik vazni o'lchanib quyidagi natijalar olindi (2-jadval).

Jadval ma'lumotlarini tahlil qiladigan bo'lsak, tajriba boshida analoglar tamoyili asosida olingan tajriba va nazoratdagi jo'jalarning tirik vazni bir biridan deyarli farq qilmaganligi aniqlandi. Jo'jalar orasida bir haftalik bo'lganga qadar tirik vaznida deyarli o'zgarishlar kuzatilmadi, ya'ni tajriba guruhlardagi jo'jalar tirik vazni 152±5,5 g. dan 157±3,5 g. gachani tashkil etdi. Biroq hafta davomida Laktobakteriya probiotiklar majmui berib borilgan guruh jo'jalarida nazorat guruhlaridagi jo'jalarning tirik vazniga nisbatan 4-5 g. ko'proq tirik vazn to'plagan. Ammo kasallik yuqtirilgandan keyin 5 kun o'tib tirik qolgan jo'jalarning to'plagan vazni zararlangan nazorat guruhidagi jo'jalarga nisbatan probiotiklar majmui berib borilgan jo'jalarda 1,47-

2,3 % gacha oshganligi qayd qilindi.

Jo'jalar sog'lig'ini batamom tiklagan (zararlangan nazorat guruhidagi jo'jalarning 1 boshi tirik qolgan) tajribaning 16-kuniga kelib probiotiklar bilan davolangan tajriba guruhlaridagi jo'jalarning tirik vazni o'lchanganda zararlangan nazorat guruhidagi jo'jalarning tirik vazniga nisbatan quyidagicha farq qildi: 1-tajriba guruhi jo'jalarida umumiy tirik vaznga nisbatan 3,3% ga, 2-tajriba guruhi jo'jalarida 2,6% ga, va 3-tajriba guruhi jo'jalarida 4% gacha zararlangan nazorat guruhidagi jo'jalarga nisbatan ko'p tirik vazn to'plagan. Shu bilan birgalikda, 5-sog'lom nazorat guruhi jo'jalariga nisbatan salmonella qo'zg'atuvchilari bilan zararlanib probiotiklar majmui berib davolangan 1-tajriba guruhidagi jo'jalar o'rtacha 10,3% ga kam tirik vazn to'plagan. 2-tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni 10,9% va 3-tajriba guruhidagi jo'jalari esa o'rtacha 9,64 % ga o'sishdan ortda qolganligi aniqlandi.

Bundan tashqari antibiotik berib davolangan tajriba guruhlardagi jo'jalarning tirik vazni bilan probiotiklar majmui berilgan tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni tajribaning 16 kuniga kelib o'zaro solishtirilganda probiotik berib davolangan jo'jalarning tirik vazni o'rtacha 1,7% ko'proq ekanligi aniqlandi.

**Xulosalar.** 1. Salmonellyoz bilan zararlanmagan sog'lom jo'jalarda ushbu kasallik bilan eksperimental zararlangan guruhdagi jo'jalarga nisbatan o'rtacha 15,2%ga yuqori tirik vaznga erishish mumkin ekan.

2. Parrandalar salmonellyozni antibakterial preparatlar bilan davolash natijasida sog'lom nazorat guruhiga nisbatan 11,5-12,3% ga o'sishdan orqada qolishi aniqlandi.

3. Parrandalar salmonellyoziga qarshi probiotiklardan foydalanilganda esa sog'lom nazorat guruhidagi jo'jalardan 9,64-10,9% o'sishdan orqada qolishi aniqlandi.

4. Antibiotik berib davolangan tajriba guruhlardagi jo'jalarning tirik vazni bilan probiotiklar majmasi berilgan tajriba guruhidagi jo'jalarning tirik vazni o'zaro solishtirilganda probiotik berilgan jo'jalarning tirik vazni o'rtacha 1,7% ko'proq ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Бакулина Л.Ф., Тимофеев КВ., Перминова Н.Г., Полушкина А.Ф., Печоркина И. И. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* их использование в ветеринарии // Биотехнология. - 2001. - № 2. - С. 48-56.
2. Бессарабов Б.Ф. Болезни голубей. - М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2004. - 158 с.
3. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К., Садчиков С.Ю. Болезни птиц. - СПб.: Лань, 2009. - 445 с.
4. Борисенкова А.Н., Новикова О.Б., Добрин М.Н. Препараты неспецифической защиты от сальмонеллеза птиц // Птица и Птицепродукты, 2011, 3, 58-59 с.
5. Васильев С.С., Корнева Г.В. Морфофункциональные изменения в иммунной системе цыплят бройлеров в процессе выращивания // Учен. зап. Казан, гос. академии вет. мед. им. Н.Э. Баумана. - 2010. - № 201. - С. 182-186.
6. Волков М.Ю., Буяновская Н.Я. Пробиотический препарат против вирусных и бактериальных инфекций «Токсипорин», способ его получения, штамм бактерий *Bacilluslicheniformis*, используемый в качестве компонента пробиотического препарата / Волков М.Ю., Буяновская Н.Я. - заявл. 13.12.2011; опубл. 10.01.2013, Бюл. № 1.
7. Данилевская Н.В. Метод селективной деконтаминации и бактериотерапии с использованием пробиотического препарата лактобифадол при выращивании цыплят-бройлеров. / Данилевская Н.В., Субботин В.В. // Новое в эпизоотологии, диагностике и профилактике инфекционных и незаразных болезней птиц в промышленном птицеводстве. Матер. Межд. науч. - практ. конф. - СПб., 2004. - С.237-238.
8. Каблучеева-Пашник Т.П., Кощаев А.Г. Фармакологическое обоснование применения пробиотиков в птицеводстве. - Краснодар: Изд-во КубГАХ 2016. - 270 с.
9. Куликовский А.В. Сопровождение ВОЗ по проблеме сальмонеллеза в животноводстве // Ветеринария. - 1999. - №11. - С. 67-69.
10. Ленев С.В. Мероприятия по профилактике сальмонеллеза птиц // II Междунар. вет. конгресс, VIII Междунар. вет. конгресс по птицеводству, г. Москва, 19-22 апреля 2012 г. - М, 2012. - С. 102-106.
11. Ноздрин Г.А., Иванова А.Б., Шевченко А.И., Ноздрин А.Г. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве: монография. - Новосибирск: Изд-во Новосибир. гос. агр. ун-та, 2005. - 222 с.
12. Осипова И.Г., Михайлова Н.А., Сорокулова КБ., Васильева Е.А., Гайдеров А.А. Споровые пробиотики // Журн. микробиол. эпидемиол. и иммунол. - 2003. - № 3. - С. 113-119.
13. Осипова И.Г., Сорокулова КБ., Васильева Е.А., Буданова Е.В. Доклинические испытания новых споровых пробиотиков // Вестн. Рос. Академии мед.наук. - 2005. - № 12. - С. 36-40.
14. Пименов Н.В., Данилевская Н.В. Антибиотикорези-  
стенность сальмонелл, выделенных домашних голубей. // Ветеринария. - 2006. - № 9. - С. 20-23.
15. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Г.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков в бройлерном птицеводстве. - Оренбург: Изд. центр ВНИИМС, 2012. - 95 с.
16. Ушакова Н.А., Некрасов Р.В., Правдин В.Г., Кравцова Л.З., Бобровская О.И, Павлов Д.С Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения // Фундаментальные исследования. - 2012. - № 1. - С. 184-192.
17. Castanon J.I.R. History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds//Poult. Sci. -2007. - V. 86, No 11. -P. 2466-2471. doi: 10.3382/ps.2007-00249.
18. Graham J.P., Boland J.J., Silbergeld E. Growth promoting antibiotics in food animal production: An economic analysis // Public Health Rep. - 2007. - V. 122, No 1. - P. 79-87.
19. Hatamov Akbar Hudoyberdiyevich, Urazaliyev Sayidjon Muxammadjonovich, & Salimov Hait Salimovich. (2022, May 24). Parrandalar salmonellyoziga qarshi kurashishda probiotik va antibiotiklarning samaradorligini o'zaro taqqoslab o'rganish. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, Washington, USA. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6578418>
20. Hong H.A., Dude L.H., Cutting S.M. The use of bacterial spore formers as probiotics // FEMS Microbiol. Rev. -2005. -V. 29, No 4. -P. 813-835. -doi: 10.1016/j.femsre.2004.12.001.
21. Huang I.F., Lin I.C., Liu P.F., Cheng M.F., Liu Y.C. et al. Lactobacillus acidophilus attenuates Salmonella-induced intestinal inflammation via TGF- $\beta$  signaling. BMC Microbiol 2015;15:203.
22. Huyghebaert G, Ducatelle R., Van Lmmersseel F. An update on alternatives to antimicrobial growth promoters for broilers // Vet. J. - 2011. - V 187, No 2. - P.182-188. - doi: 10.1016/j.tvjl.2010.03.003.
23. Jin L.Z. et al. Effects of adherent Lactobacillus cultures on growth, weight of organs and intestinal microflora and volatile fatty acids in broilers // Animal Feed Science Technology. - 1998. - V. 70. - P. 167-209.
24. Kucan M., Gobin I., Ma rkov K., Jurcic Momci lovi c D., Frece J. Testing the adhesion and colonization ability of *Lactobacillus plantarum* strain S1 to the mice intestinal epithelium. *International Journal of Sanitary Engineering Research*, 2012, 6(1): 25-30.
25. Ouwehand A.C., Salminen S., Isolauri E. Probiotics: an overview of beneficial effects. *Antonie Leewenhoek*, 2002, 82: 279-289.
26. Park Y.H., Hamidon E, Rajangan Ch., Soh K.P, Gan Ch.Yu., Lim Th.S., Abdullah W.N. W., Liong M. T. Application of probiotics for the production of safe and high-quality poultry meat // Korean J. Food Sci. Anim. Resour. - 2016. - V 36, No 5. - P. 567-576. -doi: 10.5851/kosfa.2016.36.5.567.



## SIGIRLARDA GINIKOLOGIK DISPANSIRLASH NATIJALARI

Respublikamizning qoramolchilik fermer xo'jaliklari sharoitida parvarishlanayotgan qoramollar orasida gipo-vitaminozlar, osteodistrofiya, gipokupiroz, gipokobaltoz, alimantar anemiya, buzoq kabi vitaminlar va mineral moddalar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklar keng tarqalgan va bu kasalliklar oqibatida oziqalar sarfining ortishi, mahsuldorlikni va chorvachilik mahsulotlari oziqaviy qiymatining pasayishi, ona hayvonlarning bepustligi, ulardan nimjon va hayotchanligi past bola tug'ilishi hisobiga xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Hayvonlarni to'yimli oziqlar bilan oziqlantirmaslik qisir qolishning asosiy sabablaridan biri (alimantar qisirlik) hisoblanadi. To'laqimmatli oziqlantirmaslik, ayniqsa, bo'g'ozlikning oxirgi ikki oyida salbiy ta'sir etadi. Shuningdek, qish va bahorda to'liq oziqlantirilmagan sigirlarning 50 foizida yozgi paytda ham moddalar almashinuvi darajasi tiklanmaydi. Shuning uchun har bir xo'jalikda moddalar almashinuvi darajasini nazorat qilish va oziqlantirishni tartibga solish maqsadida vaqti-vaqti bilan ayniqsa, qish va bahor oylarida sigir va g'unojinlar qonidagi kalsiy, fosfor, karotin, oqsil va zahira ishqoriylik darajasini tekshirib turish lozim. (Kondraxin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnyx. M.: OOO «Akvarium-Print», 2005. S-652-653). [1].

Hayvon me'yorida oziqlantirilganda ham modda almashinuvi buzilishlari kuzatilgan (oshqozon-ichak va boshqa a'zolar kasalliklarida) bo'lsa, alimantar qisirliklar kelib chiqishi mumkin. Bepustlikka sabab bo'ladigan ginekologik kasalliklar orasida jinsiy a'zoldagi yallig'lanish jarayonlari katta ko'rsatkichga ega [2].

**Tadqiqotlar uslubiyatlari.** Sog'in sigirlarda bepustliklarning tarqalishi va sabablarini o'rganish maqsadida Samarqand viloyati Bulung'ur tumanidagi "Mustafoqul polvon dalasi" qoramolchilik fermer xo'jaligidagi chetdan keltirilgan qora-ola zotli sigirlarda dispanser tekshirishlar o'tkazildi. Buning uchun "etalon guruh" sifatida olingan 10 bosh sog'in sigirlar klinik, ginekologik tekshirishlardan o'tkazildi. Ulardan olingan qon namunalari va qindan olingan suyuqlik laboratoriya tekshirishidan o'tkazildi.

Klinik tekshirishlar bilan sigirlarning umumiy holati, semizlik darajasi, ishtaha, shilliq pardalar, teri va teri qoplamasi, harakat a'zolarining holati, jinsiy lablar, qin va bachadon bo'yinchasi holati, rektal tekshirish orqali sigirlarning bo'g'oz-qisirligi, bachadon shoxlari va tuxumdonlar holati aniqlandi.

Sigirlarning saqlash sharoitlari va oziqlantirilishi tahlil qilinib, bunda molxonalaridagi mikroiklim, pollarning holati, oziqa rasionlarining tarkibi va to'yimligi o'rganildi, sigirlarga beriladigan oziqa aralashmasi tarkibidagi mineral moddalar miqdori laborator tahlil qilindi.

**Olingan natijalar.** Sog'in sigirlarning klinik ko'rsatkichlari semizlik darajasining o'rtadan past bo'lishi (70% hayvonda), teri qoplamasi yaltiroqligi va teri elastikligining

pasayishi, ko'pchilik sigirlarda ishtahaning o'zgarishi, tuyuqlarning noto'g'ri o'sishi va bo'g'inlar deformatsiyasi, tuyuq qobig'ining yupqalashishi (46% hayvonda) kabi belgilar bilan xarakterlandi.

Qondagi gemoglobin konsentratsiyasi o'rtacha 84,0 g/l, eritrositlar soni - 5,52 mln/mkl, leykositlar - 7,43 ming/mkl, umumiy oqsil - 66,2 g/l va glyukoza - 2,11 mmol/l. ni tashkil etdi.

Bu ko'rsatkichlar yetarli oziqlantirmaslik natijasida sigirlarda kamqonlik, gipoproteinemiya, gipogilikemiya kuzatilishidan dalolat berdi.

Qon tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdori o'rtacha ko'rsatkichlardan kam bo'lib, kalsiy o'rtacha 6,1 - 8,2 mg %, fosfor - 1,5 - 1,65 mg %, mis - 0,81 - 1,46, rux - 2,1 - 2,9, marganes - 1,0 - 1,1, kobalt - < 0,2, temir - 103,5 - 189,7 mkg/ml. ni tashkil etdi.

Sog'in sigirlar ratsioni 5 kg pichan, 29 kg silos, 9 kg senaj, 4 kg kepak, 1 kg bug'doy doni, 1 kg arpa doni, 4 kg makka donidan iborat bo'lib, oziqalar aralashma holida kuniga uch marta beriladi. Ratsionning zootexnikaviy tahlilidan hazmlanuvchi protein va kalsiyni ortiqchaligi bilan bir vaqtda, qand, karotin, fosfor va kletchatkani yetishmasligi ma'lum bo'ldi.

Vaginal tekshirish bilan sigirlar qini shilliq pardasining oqarganligi (anemiya), to'g'ri ichak orqali tekshirilganda sigirlarning 60 foizida bepustlik aniqlanib, ularning deyarli barchasining tuxumdonlarida persistent sariq tana borligi aniqlandi.

**Xulosa.** Sog'in sigirlarda akusher-ginekologik tekshirishlar o'tkazish shuni ko'rsatadiki, rasionlari tipi, tarkibi va to'yimligi bo'yicha sigirlar organizmi ehtiyojlarini to'liq qondirmaydi. Ratsionlarning oqsilli va energetik jihatdan nomutanosibligi, biologik faol moddalarning yetishmasligi, oziqalar tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorining sog'in sigirlar organizmining ularga bo'lgan ehtiyojlarini to'liq qondirmasligi sigirlarda modda almashinuvarining buzilishi va bepustliklarning kelib chiqishida asosiy omillar hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005. С-652-653.
2. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. и др. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Москва, Колос, 2000.
3. Sulaymonov, M. A., Norboev, K. N., Alikulov, Z. I., & Abdumalikova, M. K. Productive Cows Nutrition in the Prevention of Infertility Monocalcium Phosphate, Introvit a+ WS and Ovaritropin the Influence of Drugs. International Journal on Integrated Education, 4(2), 130-132.
4. Сулаймонов, М., Абдумаликова, М., & Сидиков, Б. (2021). Влияние IntrovitA+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/cajms.v2i5.313>

## MAHSULDOR SIGIRLARDA ALIMENTAR BEPUSHTLIKLARNING KLINIK BELGILARI

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sigirlar alimentar bepushtliklarining klinik belgilari, ularda akusher-ginekologik kasalliklarni diagnostikasi bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** sigirlar, alimentar bepushtlik, dispanser tekshirishlar, bo'g'ozlik, tuxumdonlar, sariq tana, akusher-ginekologik kasalliklar, klinik belgilar, qonning morfo-biokimyoviy ko'rsatkichlari.

**Kirish.** Respublikamiz fermer xo'jaliklari sharoitidagi mahsuldor sigirlarda alimentar bepushtlik kasalliklari oqibatida oziqalar sarfining ortishi, mahsuldorlik va chorvachilik mahsulotlari oziqaviy qiymatining pasayishi, ona hayvonlarning bepushtligi, ulardan nimjon va hayotchanligi past bola tug'ilishi hisobiga xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda. Shuning uchun kasallikning sabablarini, o'rganish uning kelib chiqishida alimentar omillarning ahamiyati, kasallikni rivojlanish mexanizmlari ertachi aniqlash oldini olishning samarali usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi kunda veterinariya fani va amaliyoti oldidagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Yuqori mahsuldor sigirlarda alimentar bepushtliklarning tarqalishi, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, klinik belgilari, diagnostikasi, davolash va guruh usulida oldini olish chora-tadbirlari to'g'risidagi adabiyot ma'lumotlari yetarli darajada bo'lsada, Respublikamizning yangicha tartibda ish yuritayotgan fermer xo'jaliklari sharoitida chetdan keltirilib parvarishlanayotgan qora-ola zotli sigirlarda kasallikning tarqalishi, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, klinik belgilari, diagnostikasi, davolash va guruh usulida oldini olish chora-tadbirlari to'liq o'rganilmagan.

**Mavzuning dolzarbligi.** Sigirlar bo'g'ozligining oxirgi oylarida homilaning jadal rivojlanishi va sut berish davrida laktatsiyaning kuchayishi bilan ularda marganes va rux yetishmovchiligi xos klinik belgilar: ishtahaning o'zgarishi (lizuxa), oshqozan oldi bo'limlarining gipotoniyasi, shilliq pardalar rangining oqarishi (anemiya), teri elastikligining pasayishi va quruqlashishi, burmalar paydo bo'lishi, teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi, dag'allashishi, umurtqa pog'onasi shaklining o'zgarishi (lordoz), bo'g'inlarning kattalashishi, tuyoqlar shaklining o'zgarishi, kesuvchi tishlarning qimirlashishi, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi kabi simptomlar hamda qondagi eritrositlar sonining kamayishi, gipogemoglobinemiya, gipoglikemiya, gipokarotinemiya, gipofosforemiya, gipokalsiyemiya, gipokobaltoz, gipokuproz, ishqoriy fosfotaza fermenti

faolligining ortishi, kata qorin suyuqligida kislotalikning oshishi (asidoz), infuzoriyalar sonining kamayishi bilan xarakterlanadi Q.N.Norboyev, S.B.Eshburiyev, N.Sh.Xamroqulov (2018).

Yuqori mahsuldor sigirlarda akusher ginekologik kasalliklarni oldini olishda asosiy omillar mustahkam oziqa bazasini yaratish, to'laqimmatli oziqlantirish, to'g'ri oziqlantirish va parvarishlash, rejali ravishda yayratishni tashkil etish, hayvonlarni bir joyda saqlashda, ayniqsa qishlov davrida vitaminlar va minerallar bilan yetarlicha ta'minlash zarur I.P.Kondraxin (2005).

**Tadqiqotning ob'yekti va uslublari.** Tadqiqotlar Samarqand viloyati, Bulung'ur tumanidagi "Mustofokul polvon dalasi" fermer xo'jaligiga qarashli sog'in sigirlarda o'tkazildi.

Yuqori mahsuldor sigirlarda alimentar bepushtliklarning klinik belgilarini o'rganish maqsadida dispanser tadqiqotlar o'tkazildi. Buning uchun xo'jalikdagi 3-4 yoshli sigirlardan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida etolon guruh sifatida 10 bosh sigir ajratilib, 60 kun davomida tekshirishlar olib borildi, ularda har 30 kunda bir marta klinik-fiziologik status, akusher-ginekologik tekshirishlar va qonning ayrim morfo-biokimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha tekshirishlar olib borildi.

Sigirlarni klinik tekshirish orqali umumiy holati, ishtaha, teri va teri qoplamasining holati, shilliq pardalar, limfa tugunlari, harakat a'zolarining holati tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyasi, katta qorinning 5 daqiqadagi harakati va 1 daqiqadagi nafas soni va yurak turtkisi aniqlandi.

**Olingan natijalar tahlili.** Tajribalar davomida xo'jalikdagi sigirlarda tana harorati o'rtacha  $38,3 \pm 0,04$  °S ni tashkil etdi (me'yorda  $37,5^{\circ}\text{S} - 39,5^{\circ}\text{S}$ ), 1 daqiqadagi yurak urishi soni o'rtacha  $71,1 \pm 2,5$  martani tashkil etgan bo'lsa (me'yorda 1 daqiqada 50-80 marta) kayd etilgan, 1 daqiqadagi nafas chastotasini  $27,1 \pm 3,1$  martani tashkil etgan bo'lsa (me'yorda 1 daqiqada 12-25 marta), qatta qorin devorining 5 daqiqadagi harakati  $6,1 \pm 0,4$  martani tashkil (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta) etdi.

Tajribadagi 10 bosh sigirlarda akusher-ginekologik tekshirishlar o'tkazilib, bunda jinsiy a'zolarining tug'ishdan keyingi tiklanishi, bachadon va tuxumdonlarning holati to'g'ri ichak orqali va ultratovush tekshiruv (UUT) apparat yordamida aniqlandi. jinsiy a'zoldan olingan suyuqlik tekshirishlar o'tkazildi.

Tekshiruvdagi sigirlarning 1 boshida laktatsiyaning 3 – oyida kuyikish kuzatilgan bo'lsa, 2 boshida laktatsiyaning 4- oyida kuyikish belgilari namoyon bo'ldi. Ayrimlarida kuyikishning kechikishi, yoki jinsiy siklning areaktiv bo'lishi bilan xarakterlandi. Qolganlarida 6 oydan so'ng jinsiy sikl kuzatildi. Jinsiy sikl tuliqsiz namoyon bo'lganligi aniqlandi. Ushbu tabiiy kuyga kelgan sigirlar sun'iy urug'lantirildi. 60 kundan so'ng akusher-ginekologik tekshirilganda ularni 2 bosh sigirning urug'langanligi va 8 bosh urug'lanmaganligi aniqlandi. Xo'jalikdagi sigirlarning 80 % da alimantar bepustliklar kuzatildi.

Sigirlarda alimantar bepustlik semizlik darajasining pasayishi, shilliq pardalarning oqarishi, tana qoplamasi, shox va tuyuq yaltiroqligining pasayishi, kuyikishning kechikishi, yoki areaktiv bo'lishi bilan xarakterlandi.

Samarqand viloyat Bulung'ur tumanidagi "Mustaqul polvon dalasi" fermer xo'jaligidagi sigirlar asosan bir joyda bog'lab boqilgan bu sigirlarni semizlik darajasi o'rtadan past ekanligi sigirlar orasida gipovitaminozlar, endometrit, mastit, servis davrining uzayishi, jinsiy a'zolarining tug'ishdan keyingi tiklanmasligi, qisqir qolish, bachadon va tuxumdonlarni yetishmovchiligi qayd etildi.

Bu xo'jalikdagi sigirlarda dispanser tadqiqotlar davrida sigirlarda moddalar almashinuvi va mikroelementlarni almashinuvi buzilganligi shu sabab alimantar bepustliklar kelib chiqqanligi ma'lum bo'ldi.

Sog'in sigirlar qonidagi eritrositlar soni tekshirishlar boshida, o'rtacha  $4,95 \pm 0,06$  mln/mkl ni (me'yor  $5,0-7,5$  mln/mkl) tashkil etgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib, bu ko'rsatkichning o'rtacha  $4,86 \pm 0,04$  mln/mkl gacha kamayishi kuzatiladi.

Sog'in sigirlar qonidagi gemoglobin miqdori tekshirishlar boshida, o'rtacha  $88,4 \pm 6,4$  g/l ni (me'yor  $99-129$  g/l) tashkil etgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib, bu ko'rsatkichning o'rtacha  $86,5 \pm 6,7$  g/l gacha kamayishi kuzatildi.

Sog'in sigirlar qonidagi glyukozaning konsentratsiyasi tekshirishlar boshida o'rtacha  $1,88 \pm 0,26$  mmol/l ni (me'yor  $2,22-2,33$  mmol/l) tashkil etgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib, bu ko'rsatkichning o'rtacha  $1,83 \pm 0,35$  mmol/l gacha kamayishi kuzatiladi.

Sog'in sigirlar qon zardobidagi ishqoriy zaxira miqdori tekshirishlar boshida, o'rtacha  $43,5 \pm 3,08$  hajm%SO<sub>2</sub>ni (me'yor  $46-66$  hajm%SO<sub>2</sub>) tashkil etgan bo'lsa, tekshirishlarning oxiriga kelib, o'rtacha  $39,8 \pm 2,73$  hajm%SO<sub>2</sub> gacha kamayishi kuzatildi.

#### Xulosalar:

Sigirlarda alimantar bepustliklar ishtahaning o'zgarishi, shilliq pardalar rangining oqarishi, ko'z atrofida, pastki jag' va peshonada junlarning pigmentizlanishi, ko'z va lablar atrofida junlarning tushib ketishi (alopesiya), "yolg'on yollar"ning hosil bo'lishi, bo'g'inlarning kattalashishi va deformatsiyasi, qisqa vaqt ichida oriqlash, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, kesuvchi tishlar va shox o'simtlarining qimirlab qolishi, umurtqa pog'onasining deformatsiyasi kabi vitaminlar, makro-mikroelementlar yetishmovchiligi kasalliklariga xos simptomlar, qondagi eritrositlar soni, gemoglobin, glyukoza, ishqoriy zahira miqdorlarining fiziologik me'yorlarga nisbatan kamayishi, jinsiy reflekslarning sust namoyon bo'lishi bilan xarakterlanadi. Sigirlar organizmida bir vaqtning o'zida bir necha vitaminlar, makro va mikroelementlarning yetishmovchiligi murakkab patologiya tarzida kuzatiladi. Sigirlarni yil davomida bir joyda saqlanishi (gipodinamiya) va quyosh nurlarining yetishmasligi (gipoinsolyasiya) ularda bepustliklarning kelib chiqishi va modda almashinuvlarining buzilishlarini yanada kuchayishiga olib keldi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Kondraxin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnyx. M.: OOO «Akvarium-Print», 2005. S-652-653.
2. Norboyev K.N., Eshburiyev S.B., Sulaymonov M.A. Sigirlarning vitamin va minerallar almashinuvi buzilishlarida qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlari // O'zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishda qishloq xo'jalik fani yutuqlari va istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami, 2 qism, - Samarqand, 2015. – B. 9-12.
- 3.Norboev Q.N., Sulaymonov M.A.Yuqori mahsuldor sigirlarda alimantar bepustliklarning oldini olish bo'yicha tavsiyalar // Tavsiyanoma: (O'zbekiston Respublikasi veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan 25.10.2021 yil.) Samarqand, 2021. – b. 20.
- 4.Eshburiyev B.M. Hayvonlarning endemik mikroelementozlari. Monografiya. «N.Doba» XT. Samarqand, 2009.

## SIGIRLARNING URUG‘LANISHIGA INTROVIT A+WS, MONOKALSIYFOSFAT VA OVARIOTROPIN PREPARATLARINING TA’SIRI

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sog‘in sigirlarda alimantar bepusthtliklarning oldini olish uchun qo‘llaniladigan introvit a+ws, monokalsiyfosfat va ovariotropin preparatlarining sigirlarda jinsiy sikl me‘yorlashishiga ta’siri bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** alimantar bepusthtlik, dispanser tekshirishlar, tuxumdon, sariq tana, klinik belgilar, teri qoplamasi, teri elastikligi, ishtahani, shilliq pardalar, otalanish foizi, servis davri, bachadon subinvolutsiyasi, vitamin-mineral moddalar, ovariotropin, introvit a+ws, monokalsiyfosfat.

**Mavzuning dolzarbligi.** Respublikamiz aholisining ekologik toza va sifatli chorvachilik mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash hamda kooperatsiya usulida go‘sht va sut mahsulotlarini yetishtirish va qayta ishlashni yo‘lga qo‘yish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada mahsuldor sigirlarda vitamin-mineral moddalar almashinuvi buzilishlari natijasida yuzaga keladigan alimantar bepusthtliklarni iqtisodiy zarari, sabablari, ularning kelib chiqishida alimantar omillarning ahamiyati, rivojlanish mexanizmlari, ertachi aniqlash usullarini o‘rganish, kasallikni davolash va oldini olishning zamonaviy takomillashgan uslub va vositalarni ishlab chiqarishga joriy etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mahsuldor sigirlarda vitamin-mineral moddalar almashinuvi buzilishlari natijasida yuzaga keladigan alimantar bepusthtliklarni iqtisodiy zarari, sabablari, ularning kelib chiqishida alimantar omillarning ahamiyati, rivojlanish mexanizmlari, ertachi aniqlash usullarini o‘rganish, kasallikni davolash va oldini olishning samarali usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

**Tadqiqotning maqsadi:** Mahsuldor sigirlarda bepusthtliklarni oldini olishda “Introvit A+WS”, monokalsiyfosfat va ovariotropin preparatlarini ta’sirini o‘rganish.

**Tadqiqotning vazifalari.** “Introvit A+WS”, monokalsiyfosfat va ovariotropin ta’sirini o‘rganish maqsadida mahsuldor sigirlarda bepusthtliklarning sabablari, rivojlanish xususiyatlari va ularni oldini olish usullarini takomillashtirish.

**Tadqiqotning ob‘yekti va predmeti.** Samarqand viloyati Bulung‘ur tumanidagi “Mustafoqul polvon dalasi”

qoramolchilik fermer xo‘jaligi sharoitida parvarishlanayotgan mahsuldor sigirlarda o‘tkazilib, ularda klinik tekshirishlar orqali umumiy holati, ishtaha, teri, teri qoplamasi, shilliq pardalar rangi, harakat a‘zolarining holati, tashqi ta‘sirotlarga javob reaksiyasi, katta qorinning 5 daqiqadagi harakati va 1 daqiqadagi nafas soni va yurak turtkisi aniqlandi.

**Tekshirish usuli va materiallari.** Samarqand viloyati Bulung‘ur tumanidagi “Mustafoqul polvon dalasi” qoramolchilik fermer xo‘jaligiga qarashli Golshtin zotli sigirlarda o‘tkazildi. Har birida 15 boshdan bepusthtligi test yordamida aniqlangan sigirlar bo‘lgan. 1- tarjiba va 2- nazorat guruhlari tashkil etildi. Ular tajribalar boshida va har 30 kunda bir marta klinik tekshirishlardan o‘tkazildi.

Klinik tekshirishlar bilan sigirlarning umumiy holati, ishtaha, shilliq pardalar, semizlik darajasi, teri va teri qoplamasi, harakat a‘zolarining holati, jinsiy lablar, qin va bachadon bo‘yinchasi, bachadon shoxlari va tuxumdonlar holati aniqlandi.

Sigirlarning saqlash sharoitlari va oziqlantirilishi tahlil qililib, bunda molxonalaridagi mikroiklim ko‘rsatkichlari, pollarning holati, oziqa ratsionlarining tarkibi va to‘yimligi o‘rganildi, sigirlarga beriladigan oziqa aralashmasi tarkibidagi mineral moddalar miqdori laborator tahlil qilindi.

Sigirlarda alimantar bepusthtliklarni keltirib chiqaradigan vitamin-mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktikasini amalga oshirish maqsadida sigirlarni sog‘indan chiqqan davridan boshlab laktatsiyaning 1- va 2-oylarida olib borildi. Tajribalar uchun 30 bosh sog‘indan chiqarilgan sigirlar o‘xshash juftliklar tamoyili asosida ajratilib ular o‘n

1-jadval.

Tajribadagi sigirlarning klinik ko‘rsatkichlari (pq15)

Guruhlar	Tajribalar vaqti	Tana harorati °S	Soni		
			Puls 1 Daqiqa qada	Nafas 1 daqiqa qada	Rumimatsiya 5 daqiqa qada
tajriba	Bo‘g‘ozlikning 8- oyi	38,2±0,03	73,8±2,4	27,1±2,5	6,5±0,4
	Bo‘g‘ozlikning 9- oyi	38,3±0,04	70,6±2,6	25,8±1,3	7,6±0,4
	Laktatsiya 1-oyi	38,3±0,05	66,4±2,4	23,2±1,4	9,5±0,7
	Laktatsiya 2-oyi	38,3±0,04	62,7±2,3	20,4±2,3	11,3±0,5
Nazorat	Bo‘g‘ozlikning 8- oyi	38,3±0,03	73,4±2,6	25,6±2,3	6,7±0,5
	Bo‘g‘ozlikning 9- oyi	38,4±0,05	74,9±3,3	26,5±2,5	6,3±0,4
	Laktatsiya 1-oyi	38,5±0,06	76,1±3,2	27,1±2,3	59,7±0,4
	Laktatsiya 2-oyi	38,6±0,04	76,5±3,2	27,6±3,4	5,7±0,6
	R<	0,05	0,01	0,01	0,001

besh boshdan ikki guruhga ajratildi. Birinchi guruh tajriba guruhi etib belgilanib sigirlarga bir kunda 1 boshga tarkibida 0,84 g monokalsiyfosfat va 0,042 g Introvit A+WS preparatlari qo'shib tayyorlangan 6 kg granula shaklidagi omuxta yemdan berildi. Nazorat guruhidagi 15 bosh sigirlar xo'jalik ratsionida oziqlantirildi. Har ikkala guruhdagi sigirlarning servis davri nazorat qilib borildi va 60 kun davomida kuyga kelmagan sigirlarga Ovariotropin preparatidan 1 boshga 20 ml muskul orasiga in'yeksiya qilindi.

Jinsiy a'zolarining tug'ishdan keyingi tiklanishi, bachadon va tuxumdonlarning holati hamda bo'g'ozlikni diagnostika qilish to'g'ri ichak orqali ultratovush tekshiruvchi Dr-aminiski apparati yordamida aniqlandi.

Tajriba davomida sigirlar har 30 kunda bir marta klinik, gematologik va akusher-ginekologik tekshirishlardan o'tkazildi.

**Olingan natijalar va uning muhokamasi.** Tajribalarning boshida tajriba hamda nazorat guruhlaridagi sigirlarda klinik-fiziologik ko'rsatkichlar bir-biriga yaqin bo'lib, semizlik darajasini o'rtadan pastligi, teri qoplamasining yaltiroqligi va teri elastikligining pasayishi, ishtahani o'zgarishi, shilliq pardalar rangining oqarishi, yolg'on yollarning hosil bo'lishi, ayrim sigirlarda oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, kesuvchi tishlar va shox o'simtlarining qimirlashi, umurtqa pog'onasining deformatsiyasi (lordoz) kabi belgilar namoyon bo'ldi. Ularda makro-mikroelementlar va vitaminlar almashinuvi buzilishlari oqibatida alimentar xarakterdagi bepustliklarga xos klinik belgilar kuzatildi.

Tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalar davomida hayvonlar organizmida vitamin-mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos bo'lgan klinik belgilar asta-sekinlik bilan pasayib bordi. Bu guruhdagi sigirlarda ishtahaning yaxshilanishi, faolroq harakatlanish, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasining oshishi, ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalar rangining och binafsha tus olishi kabi klinik belgilar kuzatildi. Nazorat guruhidagi ayrim sigirlarda tajribalarning oxirida organizmida vitamin va mineral moddalar almashinuvining buzilishiga xos bo'lgan klinik-fiziologik ko'rsatkichlar: tashqi ta'sirotlarga befarqlik, ishtahaning o'zgarishi, kavsh qaytarishning siyraklashishi va oshqozon oldi bo'limlari gipotoniyasi, shilliq pardalarning oqarishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi saqlanib qoldi.

Tajriba guruhidagi sigirlarda tana harorati tajribalarning boshida ya'ni bo'g'ozlikning oxirgi oyida o'rtacha 38,2±0,03°S ni tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib bu ko'rsatkich ya'ni laktatsiyaning 2- oyida o'rtacha 38,3±0,04°S ni, 1 daqiqadagi yurak urishi soni o'rtacha 73,8±2,4 martadan tajribalarning oxiriga kelib o'rtacha 62,7±2,3 martagacha, 1 daqiqadagi nafas soni o'rtacha 27,1±2,5 martadan 20,4±2,3 martagacha kamayganligi va katta qorin devorining 5 daqiqadagi harakati o'rtacha 6,5±0,4 martadan 11,3±0,5 martagacha (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta) ko'payishi qayd etildi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda tana harorati tajribalarning boshida o'rtacha 38,3±0,03°S ni tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib bu ko'rsatkich 38,6±0,04°S ni, 1 daqiqadagi yurak urishi o'rtacha 73,4±2,6 martadan tajribalarning oxiriga kelib o'rtacha 76,5±3,2 martagacha, nafas soni shunga mos ravishda 25,6±2,3 martadan 27,6±3,4

martagacha ortishi, 5 daqiqadagi katta qorin devori harakati-ning 6,7±0,5 martadan 5,7±0,6 martagacha kamayishi xarakterli bo'ldi.

Tajriba guruhidagi sigirlarda tuqqandan keyin 60- kunga kelib 15 bosh sigirlardan 13 boshining urug'langanligi (86,67%) aniqlandi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda urug'lanish foizi 53,3% ni tashkil etdi, ya'ni tuqqandan keyin 60- kunga kelib guruhdagi 15 bosh sigirlardan 8 boshining urug'langanligi ma'lum bo'ldi.

Sigirlarda servis davrining uzayishiga, otalanish foizining pastligiga bir tomondan hayvonlar organizmida vitamin va mineral moddalarga bo'lgan talabning qondirilmasligi bo'lsa, ikkinchi tomondan ularni saqlash va parvarishlashdagi kamchiliklardan yayratish maydonchasing yo'qligi, matsionning yetishmasligi bo'lib hisoblanadi.

2-jadval.

Tajribalarda urug'langan sigirlar soni (pq15)

Guruhlar	Tekshirishlar vaqti	Kuyga kelish		Urug'lanishi	
		bosh	%	bosh	%
Tajriba	Tajriba boshida	-	-	-	-
	50-60 kunlar	14	93,33	13	86,67
Nazorat	Tajriba boshida	-	-	-	-
	50-60 kunlar	13	86,67	8	53,3
	R<		0,01		0,05

**Xulosa:** Tajribalar davomida olingan natijalarni tahlil qilish asosida shunday xulosaga kelish mumkinki, sog'indan chiqarilgan sigirlarga bug'ozlikning 8-9 oylari va laktatsiya davrining birinchi oyi davomida (jami 90 kun) ratsionga qo'shimcha ravishda bir boshga bir kunda omuxta yemlarga 0,84 g monokalsiyfosfat, 0,042 g Introvit A+WS preparatlari qo'shib tayyorlangan granula shaklidagi omuxta yemdan 6 kg berish va kuyga kelmagan sigirlarga "Ovariotropin" preparatidan 4,5 ml/100kg miqdorda muskul orasiga in'yeksiya klinishi sigirlarda bepustliklarni oldini olib servis davrini 60 kungacha qisqartiradi va otalanish foizining 33,37% ortishini ta'minlaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

- Eshburiyev B.M., Hayvonlarning endemik mikroelementozlari. Monografiya. «N.Doba» XT. Samarqand, 2009.
- Kondraxin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotno'x. M.: OOO «Akvarium-Print», 2005. S-652-653.
- Abdumajitov, V. B., Eshburiyev, B. M., Eshburiyev, S. B., & Sulaymonov, M. A. (2021). Etiopathogenesis and symptoms of hypocalcemia in productive cows. ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 11(2), 115-120.
- Sulaymonov, M. A., Norboev, K. N., Alikulov, Z. I., & Abdumalikova, M. K. Productive Cows Nutrition in the Prevention of Infertility Monocalcium Phosphate, Introvit a+ WS and Ovariotropin the Influence of Drugs. International Journal on Integrated Education, 4(2), 130-132.
- Сулаймонов, М., Абдумаликова, М., & Сидиков, Б. (2021). Влияние Introvit A+WS и Монокальцийфосфата на Профилактику Витамино-Минерального Дефицита Бесплодия У Коров. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES, 2(5), 171-173. <https://doi.org/10.47494/cajms.v2i5.313>
- 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>

## СИГИРЛАРДА ИНФЕКЦИОН МАСТИТНИНГ ЭТИОЛОГИК ТУЗИЛИШИ

**Аннотация:** Бактериологик текширишлар натижасида қорамолчилик хўжаликлари ва аҳоли қармоғидаги клиник мастит билан касалланган сигирларнинг сутидан 61,23 % стафилококклар, 29,59% стрептококклар ва 9,18% бошқа тур (псевдомонада, эшерихиа, протей, ситробактерия ва энтеробактериялар) бактерия штаммлари ажратилган ва сигирларда инфекцион маститнинг асосий қўзғатувчилари стафилококк ва стрептококклар эканлиги ва уларнинг этиологик роли клиник маститда 90,82% субклиник маститда эса, 92,99 % ташкил этган.

**Summary:** As a result of bacteriological tests, 61.23% of staphylococci, 29.59% of streptococci and 9.18% of other types of bacteria (*Pseudomonas*, *Escherichia*, *Proteus*, *Citrobacteria* and *Enterobacteria*) were isolated from the milk of cows with clinical mastitis under the care of the population and infectious mastitis in cows. that the main causative agents are staphylococci and streptococci and their etiological role was 90.82% in clinical mastitis and 92.99% in subclinical mastitis.

**Калит сўзлар:** биокимёвий, тинкториал, стафилококк, стрептококк, клиник, субклиник мастит, СамДВМЧБУ реагенти.

**Key words:** biochemical, tinctorial, staphylococcal, streptococcal, clinical subclinical mastitis, SamDVMChBU reagent.

**Мавзунинг долзарблиги:** Бугунги кунда дунё аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган хавфсизлигини таъминлашда чорвачиликнинг асосий тармоғи бўлган сут йўналишдаги қорамолчилик илғор ўринни эгаллайди. Ушбу соҳа ривожини таъминлаш учун, сигирлар бош сонини кўпайтириш, юқори маҳсулот олишга тўсқинлик қилаётган омиллардан бири улар орасида учрайдиган ва саноат чорвачилигида кенг тарқалиш хусусиятига эга бўлган 20-30% сигирларни сут безида яллиғланиш чақиринишга қодир бу маститлар бўлиб, сут безининг касалланиши туфайли хўжаликларга келтирадиган иқтисодий зарари каттадир.

**Тадқиқотнинг мақсади:** сигирларда инфекцион маститнинг этиологик таркибини, микроорганизмларнинг культурал, биокимёвий, тинкториал хусусиятларини, микроорганизмларни сутнинг санитар технологик сифатига таъсирини ўрганиш, клиник ва айниқса, субклиник маститни замонавий диагностика қилиш ва даволаш эвазига сигирларни инфекцион мастит билан касалланиши ва соғилган сутнинг сифатини яхшилаш асосида касалликнинг иқтисодий зарарини кескин камайитиришдан иборат. Инфекцион маститларга экспресс-диагноз қуйиш учун СамДВМЧБУ реагентини синаш ва бошқа диагностик тестлар билан тақослаб унга баҳо бериш, йиғма сутга аралашган 6-8% маститли сутнинг сут ва сут маҳсулотларининг санитар технологик сифатига таъсирини ўрганишдан иборат.

**Тадқиқот материаллари ва услублари:** Самарқанд вилояти, Самарқанд туманидаги “Чорва сут сервис” ф/х, Пастдарғом туманидаги “Н. Шодиев барака чорваси” ф/х, З. З. Сафарова ф/х, “Навоий кон металлургия” комбинати хузуридаги сутчилик ф/х, СамДВМЧБУ ўқув-тажриба хўжалиги ва Самарқанд, Жиззах ҳамда Қашқадарё вилоятлари худудларидан аҳолига тегишли инфекцион кли-

ник ва субклиник мастит билан касалланган 255 бош соғин сигирлар сутидан стафилококклар, стрептококклар ва бошқа турдаги микроорганизмлар (*Pseudomonas aeroginoza*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacteriya* ва *Enterobacteriya*) ажратилди

Қорамолчилик хўжаликлари ва аҳоли қармоғидаги инфекцион клиник мастит билан касалланган сигирларнинг сутидан ажратилган қўзғатувчиларнинг бактериологик текшириш натижалари ҳар хил сутчилик фермер хўжаликларида турлича бўлишини кўрсатди. Масалан, Самарқанд т. “Чорва сут сервис” фермер хўжалигида инфекцион мастит билан касалланган сигирлар сутида 65% стафилококклар, 25% стрептококклар ва 10% бошқа тур бактериялар, Пастдарғом туманидаги “Н.Шодиев барака чорваси” ф/х сигирлари сутида 68,42% стафилококклар, 26,32% стрептококклар ва 5,26% бошқа тур микроорганизмлар аниқланган бир вақтда, бу кўрсаткичлар СамДВМЧБУ ўқув тажриба хўжалигидаги касал сигирлар сут намуналарида 54,55% стафилококклар, 36,36% стрептококклар ва 9,09% бошқа тур бактериялар мавжудлиги исботланди. Бу кўрсаткич аҳолига тегишли мастит билан касалланган сигирлар сутида мос равишда 55,56%, 33,33% ва 11,11% ташкил этди. Жами текширилган 98 та маститли сут намунасида 60 (61,23%) стафилококк, 29 (29,59%) стрептококк ва 9 (9,18%) ҳолатда бошқа тур бактерия штаммлари ажратилди. Олинган натижалар стафилококк ва стрептококклар инфекцион маститнинг асосий қўзғатувчилари эканлигини кўрсатди. 90,82% ҳолатда елиннинг клиник, кўзга ташланарли яллиғланиши намён бўлди. Бактериологик текширишлар умумий қўлланилган усуллардан фойдаланилган ҳолда утказилди булар:

1. Бир кунлик стафилококк агар культурасининг каталаза фаоллиги;

2. Ўсган бактериал културани глюкоза ва маннитни анаэроб шароитда ферментлашувини амалга ошириш хусусияти;

3. Ўрганилаётган бактериал културани лизоцим фаоллиги;

4. Қуённинг, сигирнинг, қўйнинг 1:10 нисбатдаги цитратли плазмасида коагулаза фаоллиги;

5. Бир кунлик агарда ўсган бактериал култура штамми плазмоагглютинация реакциясида қўйқа ҳосил қилиши;

6. Қўзғатувчининг морфологияси, анаэроб шароитда глюкозани ферментлаши, каталаза ферментини ишлаб чиқариши ва бошқа хусусиятлари инобатга олинган ҳолда унинг стафилококка мансублиги;

7. Стафилококк, стрептококк ва бошқа бактериал култураларининг липолитик фаоллиги;

8. Стафилококк, стрептококк ва бошқа бактериал култураларининг штаммларини лецитиназа фаолликларидир.

Инфекцион клиник ва субклиник маститда сут безининг функцияси максимал бузилади шунинг учун антибиотикларни елин ичига юборишдан ташқари уларни мускул ичига юбориш тавсия этилган. Бундай ҳолатда тадқиқотчи доривор препаратларни мускул ичига юбориш сут йўллари орқали юборганга нисбатан яхши натижа беришини исботлаган. Юқорида кўрсатилган препаратларни мускул ичига юбориш сигирлар сут бериш даври тўхтагандан тўққангача бўлган вақт оралиғида профилактика қилиш алоҳида эътирофга лойиқ. Бу туғруқдан сўнги маститни, тўққандан сўнг икки ой ичида олти баробар камайтирган.

**Тадқиқот натижалари.** Республиканинг Самарқанд, Навоий ва Қашқадарё вилоятлари қорамолчиликка йўналтирилган фермер хўжаликларидagi сигирларда юқумли мастит касаллигининг турлари, тарқалиши ва келиб чиқиш сабаблари аниқланган; сут бериш даври тўхтагандан, тўққангача вақт оралиғида сигирлар организмга акридин ёки панфлавинни антибиотиклар билан аралаштириб юбориш, туғриқдан сўнгги мастит ва метрит касаллигини 4-6 марта камайтириши аниқланган; илк бор ветеринария медицинаси лабораториялари учун *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* ларни ишончли дифференциация қилиш имкониятини берувчи схема ишлаб чиқилган, мастит касаллигини аниқловчи СамДВМЧБУ реагенти яратилган ва фермер хўжаликларидa синовдан ўтказилган, уни тайёрлаш ва қўллаш усули ишлаб чиқилган.

#### Хулоса.

1. Бактериологик текширишлар натижасида қорамолчилик хўжаликлари ва аҳоли қармоғидаги клиник мастит билан касалланган сигирларнинг сутидан 61,23 % стафилококклар, 29,59% стрептококклар ва 9,18% бошқа тур (псевдомонада, эшерихи, протей, ситробактерия ва энтеробактериялар) бактерия штаммлари ажратилиши аниқланди.

2. Инфекцион субклиник маститли сутда 57,96% стафилококклар, 35,30% стрептококклар ва 7,01% бошқа тур микроорганизмлар мавжудлиги исботланди.

3. Сигирларда инфекцион маститнинг асосий қўзғатувчилари стафилококк ва стрептококклар эканлиги ва уларнинг этиологик роли клиник маститда 90,82% субклиник маститда эса, 92,99 % ташкил этиши аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нургалиева Ж.С., Собиров О.О. Мастит касаллигининг этиопатогенези ва даволаш усуллари. Чорвачилик ҳамда ветеринария соҳаларида инновацион технологияларни жорий қилиш ва муаммолар: Республика илмий-амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарқанд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-183-184.

2. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Изучение этиологии маститов коров. Чорвачилик ҳамда ветеринария соҳаларида инновацион технологиялар жорий қилиш ва муаммолар: Республика илмий амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарқанд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-184-185.

3. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нургалиева Ж.С., Индикация антибиотиков в молоке // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари: Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. I-қисм Самарқанд: СамВМИ, 21-22 май, 2020-Б-130-133.

4. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Mastitis diagnostics and performance monitoring: A practical approach. Узбекско-Британско-Российское СППО «Uz.Biokombinat» Международный научно-практический конференции: «Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных препаратов и возможности расширения их локализации» Самарқанд: СамВМИ, 9-10-Сентябрь. 2020. с.14-15.

5. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Comparative data of antibiotic sensitivity of staphylococci when determined by two methods. Международная научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых учёных «Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий» Г. Витебск, г. Самарқанд 2021 г.

6. Баркова А.С. Болезни сосков молочной железы коров / А.С. Баркова, А.Ф. Колчина, А.В. Елесин // LAP LAMBRET Academic Publishing, Germany. -2012/-233с.

7. Belkin B.L. Cow's mastitis: etiology, pathogenesis, diagnostics, treatment and prevention // Monography.-Publishing house OreGAU. 2009.

8. Гавриш В.Г. Септогель для лечения коров при мастите. // Ветеринария. 200. -№ 6-с.41.

9. Жуманов К.Т., Бияшев К.Б., Бияшев Б.К., «Фаготипирование патогенных стафилококков, выделенных из молока коров». XXIII Международной научно-практической интернет-конференции. Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах Европы и Азии. 28-29 февраля 2016 г. Переяслав-Хмельницкий-2016. Украина. стр-8-10.

10. Свиреденко Г.М., Семова Е.Г. Маститы крупного рогатого скота // Молочная промышленность, 2003, № 10, стр. 18-20.

11. Роман Л.Г. Засиб диагностика субклинического маститы у сухостийных коров / Л.Г. Роман, М.М. Брошков // Аграрный висник Прычорноморья: Збирник наукових праць Одеського державного аграрного університету.-Одеса, 2006.-Випуск 32.-С.162-164 (0,19/0,18 п.л.).

12. Роман Л.Г. Ветеринарный контроль при мастите сухостийных коров / Н.И. Полянцева, Л.Г. Роман, А.И. Афанасьев // Научно-практические рекомендации.-пос. Персиановский, 2007.-17 с. (0,75/0,65 п.л.).

## СВОЙСТВА, ИДЕНТИФИКАЦИЯ, ВИДОВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ТАКСОНОМИЯ STREPTOCOCCUS FAECALIS, STREPTOCOCCUS FAECIUM, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ЖИВОТНЫХ И ИЗ ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ

**Аннотация.** Морфологическое и культуральное изучение 1333 штаммов *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* и их подвигов подтвердило наличие ряда признаков, отличающих стрептококков серологической группы D от стрептококков других серологических групп. Отличительными признаками являются: резкий полиморфизм клеток, существование подвижных вариантов, преимущественно парное расположение клеток, резкое помутнение бульона. Проверка тестов Шермена показала, что наиболее постоянными из них являются: рост в среде с резко щелочной реакцией (pH=9, 6-10), в среде с 40%-ми желчи, рост в диапазоне температур от +10°C до +45°C, рост в молоке с 0,1% метиленового синего.

**Summary.** A morphological and cultural study of 1333 strains of *Streptococcus raccanis*, *Streptococcus faecium* and their subspecies confirmed the presence of a number of characteristics that distinguish streptococci of serological group D from streptococci of other serological groups. Distinctive features are: a sharp polymorphism of cells, the existence of mobile variants, a predominantly paired arrangement of cells, a sharp turbidity of the broth. Checking Sherman's tests showed that the most constant of them are: growth in an environment with a sharply alkaline reaction (pH = 9, 6-10), in an environment with 40% bile, growth in the temperature range from +10°C to +45 °C, growth in milk with 0.1% methylene blue.

**Ключевые слова;** таксономия, номенклатура, сапрофит, бактериоцидность, бактериостатичность, условно патогенный, вариабельны, фаг, лизировал.

**Key words:** taxonomy, nomenclature, saprophyte, bacteriocidal, bacteriostatic, opportunistic, variable, phage, lysed.

**Актуальность темы.** Важнейшее место в обеспечении населения нашей страны качественными продуктами питания принадлежит молочному скотоводству.

Однако большой проблемой для ветеринарной науки и практики, имеющей народно-хозяйственное и социальное значение, представляют заболевания молочной железы, и прежде всего, маститы. Общее поголовье коров во всех странах мира достигает 21 миллионов, из них более 40 % животных заболевают различными формами мастита. Энтерококки относятся в группе микроорганизмов, наименее изученных ветеринарными микробиологами, а их этиологическая роль в патологии животных крайне мало известна. Поэтому объектом исследований мы избрали стрептококки группы D, выделенные от животных и из других объектов при различных состояниях.

Как и в других группах микроорганизмов, таксономия и номенклатура стрептококков серологической группы D на протяжении более чем 90 лет, прошедших после открытия первого представителя этой группы бактерий, неоднократно менялась.

Первое подробное морфологическое и частично культуральное описание энтерококка дал Thiercelin, предложивший выделить микроб в особый род и вид *Enterococcus proteiformis*.

Как и в любой другой группе микроорганизмов, даже самые четко очерченные виды имеют ряд промежуточных форм, составляющих как бы «мостики» между двумя сложными видами или разновидностями

**Материалы и методы исследований** Работа нами выполнялась в течение 2018-2023 годов. Исследования проводили на кафедре «Микробиологии, вирусологии и иммунологии» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии. Для выделения стрептококков группы D мы исследовали: Патологический секрет из вымени больных маститом коров – 450 проб, овец - 300 проб, коз - 50 проб; патологические истечения больных метритом: коров - 100 проб, овец – 100 проб, коз - 50 проб; Субду-

рации ран: лошадей - 24 проб, коров - 4 проб, овец - 20 проб, коз - 9 проб; Мочу больных циститом: лошадей - 15 пробы, овец - 30 проб, коз - 9 проб; Содержимое желчного пузыря при холецистите на вскрытии трупов: лошадей - 10 проб, овец -15 пробы, коз - 8 пробы. Смывы с кожи вымени коров - 40 проб, смывы с доильных аппаратов - 20 проб, смывы с доильной посуды - 12 проб, молоко коров сборное - 19 проб, сточные воды - 8 проб; кал животных - 40 проб. В работе использовано лабораторных животных: мышей - 30, кроликов – 12, овец – 2.

1. Патологический материал для исследования брали от животных в стерильные флаконы из под антибиотиков, которые затем в закрытом виде устанавливали в вертикальном положении в термосы со льдом, вместе с описью проб материала.

Все флаконы нумеровали в соответствии с нумерацией материала в описи, и в таком виде не позднее чем через три-четыре часа после взятия доставляли в лабораторию кафедры.

2. Патологический материал, разведенный стерильным физраствором в соотношении 1:10, пастеровской пипеткой вносили в объеме по одной капле в бактериологические чашки с соответствующими питательными средами и тщательно растирали по поверхности среды стерильными тампоном или шпателем.

3. Пробирки с жидкими питательными средами (бульоном), засеивали тем же разведенным 1:10 патологическим материалом, молоком или смывами с кожи вымени, молочной посуды и доильных аппаратов в объеме по 2 капли. Молоко и смывы засеивали до и после центрифугирования, при этом после центрифугирования высевали осадок,

4. Молоко и смывы до и после центрифугирования в объеме по одной капле засеивали в чашки с плотными питательными средами, с последующим растиранием исследуемого материала до поверхности среды тампоном или шпателем.

5. Один и тот же исследуемый материал высевали



одновременно и в одинаковом объеме на все изучаемые питательные среды. Инкубацию засеянных сред вели при одинаковой температуре и продолжительности времени. Одновременно ставили незасеянные питательные среды для контроля.

**Результаты исследования:** Исследования показали, что наиболее дифференциально-диагностическое значение имели следующие тесты: Редукция теллурита калия и ТТХ, рост на средах, содержащих 200-250 Ед/мл полимиксина М/сульфата, утилизация цитрата в среде козера, ферментация глицерина анаэробно, маннита и сорбита - аэробно, окраска в светло-коричневый цвет колоний на агаре с цитратом железа, рост в щелочном бульоне Чесбро-Ивенса, продукция желатиназы и казеиназы, гемолиз эритроцитов, способность расти на средах при +45-50°C. По морфологическим свойствам все изученные штаммы представляли собой полиморфные, овальные, нередко попарно расположенные кокки в мазках из агаровых культур: в препаратах из бульонных культур - они располагаются короткими цепочками или попарно, а из бульона с 40%-ми желчи - длинными цепочками. Подвижность *Str. faecalis*, *Str. faecium* и их подвигов изучали на 0,2%-вом полужиком агаре, содержащем 0,005% 2-3-5-трифенилетразолиумхлорида. После суточной инкубаций при 37°C отмечали характер роста на этой среде.

Неподвижные штаммы росли только по ходу укола, тогда как подвижные штаммы распространились диффузно по всей среде. Из 1333 штаммов подвижностью обладали только 9 культур. Штаммы, разлагавшие ТТХ, вызывали покраснение среды по ходу роста культуры. У всех 1333 штаммов *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* и их подвигов нами изучена продукция ими ферментов патогенности; коагулазы фибринолизина, гиалуронидазы и ДНК-азы; изучена так же дермонекротическая активность.

Исследования показали, что значительный процент *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* и их подвигов продуцируют указанные ферменты патогенности и обладают дермонекротической активностью, что подтверждает возможную этиологическую роль этих бактерий в инфекционной патологии человека и животных.

Исследования показали также, что *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* и их подвигов в большом количестве обсеменены раны, участки воспалений, они выделяются из сливного молока и из других объектов. Все это дает нам основание утверждать, что *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* и их подвигов представляют группу бактерий, биологические свойства и видовая принадлежность которых не связаны с локализацией и формой заболевания. Стрептококковая инфекция представляет важную проблему как в хирургической, так и в санитарной практике.

#### Заключение:

I. Для идентификации и видовой дифференциации видов *Streptococcus faecalis* и его подвигов *Streptococcus liquefaciens*, *streptococcus zymogenes*, *Streptococcus hemolyticus*, а также вида *Streptococcus faecium* и его подви-

гов *Streptococcus durans* мы реконструируем применять следующие тесты: рост при +10°C и +15°C, рост в бульоне с 6,5%-ми NaCl, диффузное помутнение бульона, рост в бульоне при pH-9,6, рост в молоке с 0,1% метиленового синего, гидролиз теллурита калия 1:2500, ТТХ при pH-6,0, аргинина до аммиака, ферментацию сорбита, маннита, арабинозы и глицерина в анаэробных условиях коагуляцию и пептонизацию молока, разжижение желатина и гемолиз эритроцитов.

2. Потенциальную патогенность *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus faecium* их подвигов мы рекомендуем определить путем изучения плазмокоагуляционной и ДНК-азной активности культур, а также с помощью дермонекротической пробы на кролике.

#### Использованные литературы:

1. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нургалиева Ж.С., Собиров О.О. Мастит касаллигининг этиопатогенези ва даволаш усуллари. Чорвачилик хамда ветеринария сохаларида инновационтехнологияларни жорий килиш ва муаммолар: Республика илмий-амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарканд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-183-184.
2. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Изучение этиологии маститов коров. Чорвачилик хамда ветеринария сохаларида инновацион технологиялар жорий килиш ва муаммолар: Республика илмий амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарканд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-184-185.
3. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нургалиева Ж.С., Индикация антибиотиков в молоке // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари: Республика илмий –амалий конференция материаллари тўплами. I-қисм Самарканд: СамВМИ, 21-22 май, 2020-Б-130-133.
4. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Mastitis diagnostics and performance monitoring: A practical approach. Узбекско-Британско-Российское ССПО «Uz.Biokombinat» Международный научно-практический конференции: «Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных препаратов и возможности расширения их локализации» Самарканд: СамВМИ, 9-10-Сентябрь. 2020. с.14-15.
5. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Comparative data of antibiotic sensitivity of staphylococci when determined by two methods. Международная научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых учёных «Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий» Г.Витебск, г.Самарканд 2021г
6. Баркова А.С. Болезни сосков молочной железы коров / А.С.Баркова, А.Ф.Колчина, А.В.Елесин // LAP LAMBRET Academic Publishing, Germany.-2012/-233с.
7. Belkin B.L. Cow's mastitis: etiologiya, pathogenesis, diagnostics, treatment and prevention // Monography.-Publishing house OreGAU. 2009.
8. Гавриш В.Г. Септогель для лечения коров при мастите. // Ветеринария. 200.-№ 6-с.41.
9. Жуманов К.Т., Бияшев К.Б., Бияшев Б.К., «Фаготипирование патогенных стафилококков, выделенных из молока коров». XXIII Международной научно-практической интернет-конференции. Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах Европы и Азии. 28-29 февраля 2016 г. Переяслав-Хмельницкий.-2016. Украина. стр-8-
10. Свиреденко Г.М., Семова Е.Г. Маститы крупного рогатого скота // Молочная промышленность, 2003, № 10, стр. 18-20.
11. Роман Л.Г. Засиб диагностикасы субклинического мастыту у сухостийных коров / Л.Г.Роман, М.М.Брошков // Аграрный вистник Причорноморья: Збирник наукових праць Одеського державного аграрного університету.-Одеса, 2006.-Випуск 32.-С.162-164 (0,19/0,18 п.л.).
12. Роман Л.Г. Ветеринарный контроль при мастите сухостийных коров / Н.И. Полянец, Л.Г.Роман, А.И. Афанасьев // Научно-практические рекомендации.-пос. Персиановский, 2007.-17 с. (0,75/0,65 п.л.).

## FERULA L ТУРКУМИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ФИТОЭСТРОГЕНЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

**Аннотация.** Мақолада *Ferula L* туркумига мансуб ўсимликларни фитоестрогенлиги аниқлаш бўйича дунё ва юртимиз олимлари томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижалари ҳамда адабиёт маълумотлари келтирилган.

**Калит сўзлар.** *Ferula L*, *F. Assafoetida*, селдердошлар, умбеллиферон, эфимер, соябонгулдош. эстрадиол, куфэстрол, умбеллиферон, цинарозид, эфимер, алкалоид, фурелин.

**Кириш.** Дунё микёсида охириги йилларда *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликларнинг фитоестрогенлиги ва тиббиётдаги аҳамияти бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган. Қизилкум ҳудудида кенг тарқалган *F. Assafoetida* ўсимлигининг ижобий ва салбий томонларини, яъни ўсимликни ҳайвонлар организмига фитоестрогенлиги даражасини ўрганиш ва уни амалиётда қўллаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бугунги кунда ўз ечимини кутаётган муаммолардан бири ҳисобланади.

**Изланиш натижалари.** Республикамизда фармацевтика ва қишлоқ хўжалиги соҳаларида доривор ўсимликлар хом ашё базасини мустаҳкамлашга қаратилган кенг қамровли ислохатлар олиб борилмоқда. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга эришилди, хусусан, *Ferula L* туркуми турларидан “Паноферол”, “Тефэстрол”, “Куфэстрол” ва “Ферулен” дори препаратлари яратилди [1; 16-б.].

Олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қатор ўсимликлардаги алколоидларнинг сифат ва миқдор кўрсаткичлари уларнинг вегетатив даврлари бўйича ўзгариб туради ва бу кўрсаткичларга ўсимлик ўсаётган минтақа ва муҳит ҳам ўз таъсирини кўрсатади [2; 350-б.].

Кейинги йилларда Республикамиз олимлари томонидан *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликлардан жигар фаолиятини ҳимоя қилувчи фланорин, буйрак касалликларини даволашда кенг қўлланиладиган цинарозид ва эстроген таъсирига эга бўлган куфэстрол воситалари яратилди [6; 50-б.].

Шаир ўсимлигининг ер устки қисмидан цинарозид, кўҳистон ковраги ер устки қисмидан куфэстрол олиш ўрганилиб, Бокс-Уилсон усулида математик режалаштириш орқали флавоноидлар ва мураккаб эфирларни хом ашёдан экстракциялаб олиш жароёнига таъсир этувчи омилларни таҳлил қилиш на-

тижасида цинарозид ва куфэстролни тозалаш жараёнининг асосий омилларини аниқлашга эришилган. Натижада гипозотемик фаолликка эга бўлган цинарозид ва эстроген таъсир хусусиятига эга бўлган куфэстрол препаратларини тайёрлаш технологиялари яратилди [3; 18-22-б.].

*Ferula assafoetida* елими уруғ хужайралар ҳосил бўлишини стимуллади [7; 175-180-б.], ўсимликнинг илдизи ва донидан олинган экстракт эркакларда жинсий фаолликни оширади ва жинсий аъзо кўзғалишидаги бузилишларни даволайди [5; 102-109-б.].

Стилбен эстрогенларининг қўллаш тиббиёт ходимлари томонидан қарши бўлганлиги сабабли табиий эстроген бирикмаларга - эстрадиол ва унинг ҳосилаларига кўпроқ эътибор қаратилган. [153; -245 – 254-б.].

Эстрогенлар асаларилар, ўргимчаклар, чаёнлар, капалаклар ва пашшалар личинкаларида ҳам топилган [12; -39 – 43-б.].

Муаллифнинг пайд етишича *Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизи ширасидан тайёрланган спиртли экстракт овариоэктомия қилинган каламушларга эстроген таъсир кўрсатиб, натижада икки кундан кейин пайдо бўлган жинсий оқиш босқичи (эструс) спиртли экстрактдан 10 мг/кг дозада ичирилган каламушларда 4-5 кундан кейин, 100 мг/кг дозада ичирилган каламушларда эса 6-7 кундан кейин тинчланиш босқичи (диэструс) билан алмашинади [4; -117-б.].

Ўсимлик таркибидаги фитоестрогенларнинг миқдори ўсимликнинг нави қисмига (пояси, барги, илдизи, дони ва бошқалар) ўсимликнинг иқлимий ва географик шароитларига, вегетатсия даврига, ҳосилни йиғиш ва сақлаш шароитларига йил фасилларига ўғитларга атроф-муҳит хароратига ва бошқаларга боғлиқ бўлади. [13; -240-б.].

Кумэстрол ва генистеин каламушларнинг бачадонида цитозолик ва ядровий эстрадиол рецептор-

лари сонини оширади. [12; -39 – 43-б.].

Олимлар томонидан лаборатория ҳайвонлари рационига оз миқдорда қўшиб берилганда Феруланнинг эстроген фаоллиги кузатилган [8; 1-10-б.].

Эрон олимлари (S.Bagheri ва б.лар) томонидан каламушларда олиб борилган тадқиқотлар натижа-сида assafoetidанинг кам миқдорларда (25-50 мл/кг) берилиши эркак каламушларда уруғ хужайралари сонини ошириши ва уларнинг ҳаракатчанлигини яхшилаши, урғочи каламушларда тухум хужайралари фаолиятини мўътадиллаштириши, кўп миқдорларда (200 мг/кг) берилганда эса жинсий хужайраларга салбий таъсир этиши илмий асослаб берган [7; 175-180-б.].

Панаферол, куфэстрол ва зафарол препаратлари ветеринария амалиётида товуклар 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 [9; 234-б.].

Ферула татариканинг илдизи доривор ҳисобланиб, «Зафарол» препарати олинган ва ундан гинекологияда тухумдонлар иш фаолияти бузилганда, пуштсизликда, климакс ва бошқаларда фойдаланилади [10; 6-16 б.].

#### Хулоса

Кўплаб тадқиқотчиларнинг *Ferula assafoetida* ўсимлиги таркибидаги терпеноидларга бўлган қизиқишининг асосий сабаби, улар ҳам бошқа табиий бирикмалар каби одам, ҳайвон ва микроорганизмларга ўзига хос таъсир этиш хусусиятига эга эканлиги аниқланган. Бундан ташқари, у кўпчилик хусусияти билан бирга эстроген таъсир этиш хусусиятига ҳам эга бўлиб, ундан паноферол ва тефэстрол эстроген воситалари ажратиб олинган.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Нажимитдинова Н.Н., *Ferula tatarica* fish. ex spreng. va *ferula soongorica* pall. ex spreng. ўсимликлари илдизларини фитокимёвий ўрганиш. Фармацевтика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун диссертация Автореферати. Тошкент, 2007. –16 б.

2. Юнусов С.Ю. Алкалоиды. 2-ое изд. Ташкент: Фан, 1974. –С. 350.

3. Маматханова М.А., Халилов Р.М., Котенко Л.Д., Маматханов А.У. Изучение процесса экстракции суммы сложных эфиров из *Ferulakuhiatica* //

Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2010. - № 4. – С. 18-22.

4. 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

5. Kassis E., Fulder S., Khalil Kh., Hadieh B., Nahhas F., Saad B., Said //O. Efficacy and safety assessment of *Ferula assa-foetida L.*, traditionally used in Greco-Arab herbal medicine for enhancing male fertility, libido and erectile function // *Complemetary medicine journal*, - 2009. – 1. – P. 102-109.

6. Маматханова М.А., Халилов Р.М., Маматханов А.У., Сотимов Г.Б. Изучение влияния степени измельчения сырья и гидромодуля на процесс экстракции цинарозиды. // *Интеграция образования, науки и производства в фармации: Материалы научно-практической конф. 17-18 октября 2007. – Ташкент, 2007. – С.50.*

7. 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.

8. 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.

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

10 Нажимитдинова Н.Н., *Ferula tatarica* fish. ex spreng. va *ferula soongorica* pall. ex spreng. ўсимликлари илдизларини фитокимёвий ўрганиш. Фармацевтика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун диссертация Автореферати. Тошкент., 2007. –16 б.

11 Курмуков А.Г., Ахмедходжаев Х.С. Эстрогеновые лекарственные препараты из растений рода Ферула. Ташкент: Издательско-полиграфическое объединение имени Ибн Сино, 1994. – С.69.

12 . Keasling H., Sohueler P. Therelationship between estrogenic action and chemical constitution in a group of azonetnine drivatives // *J.Amer Pharm. Ass.* 1994, p.39 – 43.

13. Шиманов ВГ Горманальная активность пастбишных растений// Ташкент, 2010.-240 с

СЛУЧАЙ ИНФЕКЦИОННОГО НЕКРОТИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА ОВЕЦ В  
САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация.** В данной сообщении приведены данные о случаях регистрации инфекционного некротического гепатита овец в некоторых хозяйствах Самаркандской области. Даны клинические признаки и течение болезни. Также приведены патологоанатомические изменения и лабораторная диагностика болезни.

**Ключевые слова:** Инфекционный некротический гепатит, атония, тахикардия, возбудитель, *Cl. novyi*, беспокойства, скачкообразное движение кровянисто-пенистое истечение, газ, отек, припухлость.

**Введение.** Повышение производства мяса и других продуктов животноводства связано с выращиванием здорового поголовья молодняка овец. Проблема инфекционного некротического гепатита овец является одним из основных задач в экономической развитии нашей страны. Увеличение внимания на сельскохозяйственных животных, полноценное их кормления, повышение эффективности увеличения поголовья и сохранение молодняка овец, а также введение новых технологий является основной задачей в повышении продуктов животноводства. Инфекционные заболевания и гибель животных создают серьёзные препятствия в производстве продуктов животноводства и наносит большой экономический ущерб хозяйствам и снижают прибыль животноводства, создаёт большое препятствие при увеличении повышении поголовья скота. Среди заболеваний сельскохозяйственных животных вызываемых патогенными анаэробами, инфекционного некротического гепатита овец, обусловленный *Cl. novyi* заслуживает особого внимания. Данное заболевание встречается во многих странах мира. В нашей стране некротический гепатит овец ранее не дифференцировали от браздота и оно наносит большой экономический ущерб овцеводству который складывается из падежа больных животных, вынужденной вакцинации животных в случае возникновения заболевания в неблагополучных хозяйствах а также затраты на сжигание трупов павших от инфекционного некротического гепатита и механическую и химическую дезинфекцию местности где сохранялся больное животное.

Инфекционный некротический гепатит всё чаще встречается в некоторых хозяйствах нашей Республики и наносит большой экономический ущерб народному хозяйству. Инфекционный некротический гепатит неизлечим, поэтому для создания эффективных мероприятий против болезни необходимо изучит его эпизоотическую ситуацию. Изучение эпизоотологию данной болезни должна быть одним из основных задач.

Для решения этих задач были организованы командировочные поездки по хозяйствам Самаркандской области осматривали местность где часто выпасают овец, проверяли их водопой, то есть от куда они пьют воду. Встречались с ветеринарными специалистами, местными жителями и чабанами. Интересовались вопросами распространении, количеством заболевших животных предыдущие годы, возраст заболевших животных, а также время года когда больше всего встречается инфекционный некротический гепатит овец. После определения

неблагополучных пунктов осматривали местность, где часто выпасают животных и их водопой. Для выделения возбудителя инфекции были получены пробы корма, воды, почвы, навоза из этих мест. В случаях падежа овец для лабораторной диагностики были получены пробы патологического материала от павших животных.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования служили пробы корма, воды, почвы, навоза и патологический материал от павших животных полученные из хозяйств, где занимаются овцеводством Самаркандской области, в которых часто возникал инфекционное заболевание который приводил к падежу овец. Для выявления болезни использовали метод эпизоотологического обследования, также клинический, бактериологический и патологоанатомические методы исследования. При проведении эпизоотологического обследования болезни основное внимание обращали на заболеваемость животных, смертность среди больных, распространенность болезни, сезонность, поражаемости разных видов животных и продолжительность. При клиническом исследовании более 1600 голов овец обращали внимание на клиническое состояние животного, то есть на температуру тела, пульс, дыхание. А также поведение животного, прием пищи, на походку, на конфигурацию тела животного. Для бактериологического исследования были использованы более 500 пробы воды, почвы, корма, навоза из мест выпаса животных и в некоторых случаях кровь из животных которые содержались вместе с павшим животным, а также патологический материал (кусочки печени, пораженных мышц и сердце с кровью). Из питевой воды овец и крови посева производили на МПБ, МПА, МППБ (Среда Китт-Тароцци) в прямую и для роста культур поместили в термостат при 37-37,5°C. Корма вначале измельчали, затем растворяли в теплой физиологической воде. Раствор процеживали через 4 слоя марли. Производили центрифугирование жидкости при 3000 об/минуту в течение 10-15 минут. Из верхней части жидкости стерильной пастеровской пипеткой производили посева на питательные среды и для роста культур их разместили в термостат при 37-37,5°C. Пробы почвы и навоза также растворяли в теплой физиологической воде. Раствор процеживали через 4 слоя марли и центрифугировали при 3000 об/минуту в течение 10-15 минут. Из верхней части жидкости пастеровской пипеткой произвели посева на питательные среды и их также разместили в термостат на 37-37,5°C. По изменению мутности питательных сред и образования пузырьков газа, определили наличие воз-

будителей инфекционного некротического гепатита овец в данных пробах. Из суточных культур готовили мазки, которые после окраски по Граму исследовали под световым микроскопом. Таким образом, определяли наличие возбудителей инфекционного некротического гепатита в исследуемых пробах. При патологоанатомическом исследовании трупов животных обращали внимание на его возраст и упитанность, на состояние естественных отверстий, на вздутие животного.

**Результаты исследований.** В результате эпизоотологического обследования неблагополучных хозяйств Самаркандской области определили, что заболевание чаще встречался летом и осенью, реже зимний и весенний периоды. Заболеваемость составлял 5-10% иногда до 25 % от общего поголовья овец. Смертность из числа заболевших животных составил до 100 %. В некоторых хозяйствах заболевание широко распространено и встречаются по несколько случаев каждый год. Заболевали только овцы в возрасте от 8 месяцев до 3 лет. Заболевание продолжается от 12 часов до 2 суток и заканчивался летальным исходом.

У больных овец состояние угнетенное, отказ от приема корма и воды. Жвачка прекращена, отмечали атонию преджелудков. У них резко повышался температура тела от 41,4 до 41,9 °С, тахикардия, пульс достигал до 110-120 ударов в минуту. Дыхание затрудненное и поверхностное 80-98 раз/мин. У некоторых овец наблюдали сверхчувствительность, беспокойства, скачкообразное движение вперед и сменой быстрой недомоганием и падением животного. После падения через 20-30 минут а в некоторых случаях через 10-12 часов наблюдали падеж животного. В отдельных случаях животные лежат и не встают. Часто находили отечные припухлости в области межжелудочно-го пространства, шеи и подгрудка.

Патологоанатомические исследования 7 павших животных показали, что все павшие животные были средней и выше средней упитанности. Обнаруживали кровянисто-пенистое истечение из носовых отверстий. Все трупы были вздуты, имели припухлости образовавшиеся в результате скопления жидкости желтоватого цвета в области межжелудочно-го пространства, шеи и подгрудка. Шерсть легко выдергивается, кожа синевато-красного цвета. В подкожной клетчатке кровоизлияние. Мышцы имеют от темно-красного до черного цвета. Региональные лимфатические узлы увеличены и на разрезе наблюдали кровоизлияние. В брюшной полости обнаружили жидкость соломенного цвета, который после вскрытия брюшной полости превращается в желеобразный ступок. В рубце имеются комовые остатки и сильно вздут. В желудке кормовые массы отсутствуют. В тонком отделе кишечника имеется большое количество газа и незначительное количество пищевых остатков. Кишечник гиперемирован и брыжеечные лимфатические узлы увеличены в размере и на разрезе обнаружили гиперемированность и дряблую консистенцию. В толстом отделе кишечника также наблюдали скопление газа. Печень имеет желтовато-серый цвет, на капсуле заметны небольшие характерные множественные некротические очажки от светло-серого до соломенно-желтого цвета, которые окружены темным ободком неправильной формы. Желчный пузырь увеличен в размере в 2-3 раза и наполнен густой желчью. Почки гиперемированы и имеют

некротические очажки. Селезенка немного увеличена. В грудной полости также обнаружили жидкость красновато-желтого цвета, который при контакте с воздухом превратился в желеобразный ступок. Мышцы сердца размягчены. Внешность легких без изменений, на разрезе в просвете мелких бронхах наблюдали пенообразный слизь с примесью крови.

При бактериологическом исследовании Свыше 860 проб воды, почвы, корма, навоза и крови а также патологический материал (кусочки печени, пораженных мышц и сердце) полученные из павших овец в неблагополучных хозяйствах исследовали бактериологическим методом. При этом произвели посевы на питательные среды: МПБ, МПА, МППБ (Среда Китт-Тароцци). Посевы произвели по выше указанной методике. По изменению мутности питательных сред и образования пузырьков газа был определен рост бактерий и из них готовили мазки. Их окрашивали по Граму и исследовали под микроскопом. После выделения микробной культуры, им заражали наиболее чувствительных лабораторных животных к инфекционному некротическому гепатиту морских свинок. После заражения морских свинок за ними вели постоянное наблюдение, при котором были обнаружены клинические признаки свойственные инфекционному некротическому гепатиту овец. После гибели морских свинок провели патологоанатомическое вскрытие, готовили мазки отпечатки из внутренних органов и произвели посевы на питательные среды. Таким образом, были определены наличие возбудителей инфекционного некротического гепатита овец в исследуемых пробах и патологическом материале.

**Вывод.** По результатам проведенных исследований инфекционный некротический гепатит встречается среди овец некоторых хозяйств Самаркандской области. Полученные данные течения болезни и клиническое проявление, а также патологоанатомические изменения у павших овец свойственны данному заболеванию. Выделение возбудителя инфекции, биопроба на морских свинках, реизоляция возбудителя болезни доказывает, что инфекционный некротический гепатит имеет определенное место среди овец.

#### Список использованной литературы.

1. Кириллов Л.В. Предупреждение инфекционных болезней анаэробной этиологии. Ветеринария, 2001. -№1. -С. 16-9.
2. Ҳақимов Ш., Салимов И.Х. Қўйчилик ривожланишда инфекция некротик гепатит касаллигининг аҳамияти. ЎзР ФА Академиги, б.ф.д., проф. Ж.А.Азимов ва РФА нинг академиги в.ф.д., Белорусияда хизмат кўрсатган фан арбоби, профессор А.И.Ютусевичларнинг педагогик фаолиятига бағишланган Ҳалқаро илмий-амалий конференция. Самарқанд ВМИ, 2021 й. 28-30 апрель. 214-217 бет.
3. Ҳақимов Ш., Салимова Д.И., Салимов И.Х. Қўйларнинг инфекция некротик гепатит касаллиги ва унга қарши кураш чора-тадбирлари. «Veterinariya meditsinasi» журнали. Тошкент. 2022. № 3. 8-10 бет
4. Салимов Х.С., Қамбаров А.А., Салимов И.Х. / Эпизоотология и инфекционные заболевания Т. 2021 г.
5. Ургуев К.Р. Клостридиозы животных: М.: Россельхозиздат, 1987. -183 с.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФЕКЦИОННОМ НЕКРОТИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ ОВЕЦ

**Аннотация.** В статье приведены течение и проявление экспериментального инфекционного некротического гепатита овец. Изучены клинические признаки болезни, а также патологоанатомические изменения внутренних органов павших овец от инфекционного некротического гепатита. Реизолирован возбудитель болезни от павших животных и доказан то что смерть наступил от заражения животных возбудителем инфекционного некротического гепатита.

**Ключевые слова:** инфекция некротик гепатит, овца, возбудитель, анаэробы, спора, *Cl.pouyi*, питательная среда Китт-Тароци.

Последние годы инфекционный некротический гепатит овец имеет особое значение среди инфекционных заболеваний. Экономический ущерб от болезни состоит из гибели больных, вынужденного убоя, затраты расходуемые на профилактические мероприятия. Инфекционный некротический гепатит неизлечим, поэтому для создания эффективных мероприятий против болезни необходимо изучить его эпизоотическую ситуацию. Точная диагностика должна быть одним из основных задач. Для решения этих задач необходимо изучение клинических признаков и патологоанатомических изменений при инфекционный некротический гепатите.

**Материал и методы.** Для изучения клинических признаков и патологоанатомических изменений, в лабораторных условиях был проведен экспериментальный опыт на трёх головах овец. Для этого были отобраны три головы овец каракульской породы средней упитанности. До проведения опыта овцы были клинически здоровыми. Заражение провели путём введения суточной культурой возбудителя инфекционный некротический гепатита овец *Cl.pouyi* в дозе 2 мл выросших на питательной среде Китт-Тароци, внутримышечно в бесшерстную сторону бедра. Заражающая доза ЛД<sub>100</sub> возбудителя определен заранее в опытах. За зараженными овцами установили постоянное наблюдение и проводили клинический осмотр. При этом обращали внимание на их общее состояние, аппетит, на реакцию внешних раздражений, состояние шерстного покрова, состояние видимых слизистых оболочек, температуру тела, частоту пульса и дыхательных движений. У овец павших от заражения определяли патологоанатомические изменения. При этом обращали внимание на состояние шерстного покрова, на наличие истечения из естественных отверстий, их консистенцию, изменения кожи, подкожной клетчатки, мышечной ткани, состояние лимфатических узлов, а также на состояние органов грудной клетки и живота.

В конце патологоанатомического исследования отбирали пробы патологического материала (сердце, печень, почки, селезенка и др.) для бактериологических исследований в целях реизоляции возбудителя болезни, которым были заражены.

Соблюдая, меры асептики из отобранных проб на предметных стеклах готовили, мазки отпечатки, красили по Граму и смотрели в иммерсионной системе микроскопа, а также произвели посевы на питательные среды. Для этого Пастеровскую пипетку втыкали на обожжённую скальпелем поверхность проб, высасывали стерильно жидкость и над спиртовкой высевали в дно питательной среды. Питательные среды инкубировали в термостате при 37,5-38,0°C. Помутнение среды, газообразование то есть, наличие пузырьков газа на поверхности среды, а также приготовлением мазков и исследование под микроскопом доказывал о наличие возбудителя инфекции в питательных средах.

**Полученные результаты.** У овец зараженных суточной культурой *Cl.pouyi* выросших в питательной среде Китт-Тароци на вторые сутки опыта появились первые клинические признаки инфекционный некротический гепатита. Клиническая картина у овец протекал почти идентично. У овец отмечали резкое повышение температуры тела от 40,8°C до 41,3 °C. Частота дыхательных движений достигал 40-50 раз, а сердцебиение 100-120 раз минуту. У больных овец состояние угнетенное, общее слабость, на внешние раздражения не реагируют, отмечали покраснение конъюнктивы. Наблюдала резкое понижение аппетита, жвачка отсутствует, атония преджелудков. На местах введения возбудителя отмечали горячий, болезненный опухоль во круг которого покраснение кожи. Наблюдала признаки хромоты. Овцы очень возбуждены, с чувством беспокойства, движение скачкообразное, после которого наступает общее слабость и они ложатся. У больных отмечали отек межжелудочного пространства, шеи и подгрудка, вздутие живота и кровеный понос.

У павших овец при патологоанатомическом исследовании определили быстрое вздутие трупа, кожа тёмно красного и синюшного цвета. Шерстный покров легко выдергивается. На месте введения возбудителя сильный отек и из под кожи процеживается кровянистая жидкость. Стенки живота синюшного цвета. На брюшине точечные кровоизлияния. В брюшной полости обнаруживали жидкость соломенного цвета. Преджелудки полны пищевы-

ми массаами, тогда как в сычуге и в тонком отделе кишечника пищевых масс не обнаруживали.

Тонком отделе кишечника имеется кровоизлияние. Селезенка незначительно увеличена и размягчена. Печень увеличена в объеме, кровенаполнена. Имеются некротические очажки. Определили потрескивание поверхности печени при приподнимании его с низу. Желчный пузырь увеличен и переполнен желчью. В почках определили мелкие кровоизлияния и незначительное размягчение органа. На диафрагме имеются мелкие точечные кровоизлияния.

В полости грудной клетки также обнаружили жидкость соломенного цвета. Сердце кровенаполнено и размягчено. Определили наличие точечные кровоизлияния в перикарде и эндокарде. Обнаруживается точечные кровоизлияния на плевре. Бронхи легких и трахея наполнены кровянистым пеном.

От павших овец отбирали пробы патологического материала для реизоляции возбудителя инфекции. При бактериологическом исследовании отмечали помутнение среды, газообразование на поверхности среды. Мазках, окрашенных по Граму обнаруживали Грамм положительные палочки с обрубленными и полукруглыми краями в виде длинных нитей.

В бактериологических исследованиях доказан что возбудители, выделенные из патологических материалов павших овец являются возбудителем инфекционный

некротический гепатита овец *Cl. Novyi*. Таким образом, были изучены клинические признаки и патологоанатомические изменения при экспериментальном инфекционном некротическом гепатите овец.

**Вывод.** Таким образом полученные данные по течению и проявлению клинических признаков и патологоанатомических изменений инфекционного некротического гепатита овец в экспериментальных условиях соответствует полученным данным в естественных условиях.

#### Использованная литература.

1. Кириллов Л.В. Предупреждение инфекционных болезней анаэробной этиологии. Ветеринария, 2001. -№1. -С. 16-9.
2. Салимов И.Х., Салимова Д.И., Уракова Р.М. Браздот овец, диагностика и меры борьбы с ним. Мат.Меж. науч. практ. Конф. «Инновационные основы повышения интенсификации и эффективности развития животноводства и кормопроизводства» Посвящ. 80-летию Д.с-х.н., профессора, Акад.АСХН РК Кинеева М.А., Алматы, 2019, стр. 290-293
3. Салимов И.Х., Салимова Д.И., Уракова Р.М. Изучение клинических признаков и патологоанатомических изменений при экспериментальном браздоте овец. Третья Всероссийская науч.-прак. интернет – конф. молодых ученых и спец-в с международным участием, посвященная 145-летию со дня рождения Дояренко А.Г. «Экология, ресурсосбережение и адаптивная селекция». Саратов. 2019. С. 286-289.
4. Салимов Х.С., Камбаров А.А., Салимов И.Х. / Эпизоотология и инфекционные заболевания Т. 2021 г.

UDK:616.619.636.2:619.4

Murodillayev Shaxboz Hamidillo o'g'li, *assistant*,  
Toshbekov Ismat A'zamqul o'g'li,  
Dustov Xumoyun Dilmurod o'g'li, *talabalar*;  
Aliyev Dilmurod Davronovich, *b.f.d.*,  
Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti

## ANTITELOLARNING TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI

**Annotatsiya:** Maqolada antitelolarning tuzilishi, antitelolarning xususiyati, immunoglobulin molekulasi, antigenning sekin so'rilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Antitelo, antigen, valentlik, affinitet, avidlik, fab bo'laklar.

**Kirish.** Antitelo. Bu maxsus oqsillar- immunoglobulinlar bo'lib, hayvon organizmida antigenlar ta'sirida paydo bo'ladi.

Antitelolar zardob oqsillarining globulinlari bilan bog'liq bo'ladi, albuminlarda bo'lmaydi. Antitelo termolobil bo'lib, molekulyar og'irligi 150-900 kda. Butun ittifoq sog'liqni saqlash jamiyati (VOZ) immunologiya bo'limi xalqaro komissiyasi tomonidan Pragada (1964) immunoglobulinlar 5 ta sinfga bo'lingan: IgG, IgM, IgA, IgE va IgD. Ular qon zardobi globulinlari tarkibidagi miqdori, molekulyar og'irligi va boshqa belgilari bilan farq qiladi.

Antitelolarning asosiy xususiyati ularning maxsusligi spetsifikligidadir. Ya'ni, aynan ularni hosil qilgan antigenga ta'sir qiladi. Antigen bilan antiteloning o'zaro ta'siri natijasida, antigen inaktivatsiyalanadi.

**Mavzuning dolzarbligi:** Antitelolar o'z antigeniga qanday ta'sir qilishiga qarab 3 ga bo'linadi: mikrobg qarshi zaxarga qarshi antitoksinlar va hujayraga qarshi. Agglyutininar neytrallaydi, presiptinlar oqsilni koagulyatsiya qiladi, lizinar mikrobg, eritrosit va hokazolarni eritadi. Antitelolar organizmda 5-6 kundan keyin paydo bo'lib, bir necha oy davomida saqlanadi. Avval antitelolar ko'payib boshlaydi, 14-17 kundan keyin ko'payishi maksimum darajaga yetib so'ngra ularning miqdori yana kamayadi. Antigen ta'sirida chuqur immunobiologik o'zgarishlar paydo bo'lib, oqibatda antitelo yo'q bo'lib ketgandan keyin ham organizm chidamli bo'lib qolaveradi. Antiteloning ko'payish tezligi antigeni yuborish

joyiga bog'liq. Agar u tomir orqali yuborilsa chidamlilik tez paydo bo'ladi. Antigenning sekin so'rilishi organizmda antiteloning uzoq saqlanishiga olib keladi. Shuning uchun antigenning achchiqtosh, gidrooksis alyuminiy kabi deponentlar bilan yuboriladi. Hozirgi vaqtda Passiv immunitet hosil qilish uchun qo'llash mumkin bo'lgan monoklonal antitelolar olingan. U kimyoviy toza moddalar bo'lib tarkibida begona oqsil yo'q, shuning uchun oqsil kasali, anafilaksiya va boshqa reaksiyalarning oldini oladi.

**Tadqiqot maqsadi va vazifalari.** Antitelolar xil xususiyatga ega: maxsuslik, valentlik, affinent va avidlik. Antitelolar maxsusligi-immunoglobulinlarning faqat gomologik antigenlar bilan ta'sirlasha olishi, ya'ni antigen determinantlari (piloplar)ga qarshi antitelolarda determinantlar (paratoplar) mavjudligi.

**Valentlik**-antiteloning antigenni biriktirib oluvchi faol markazlari soni. Masalan, IgG-bivalent bo'lsa, IgM-o'n valentli.

**Affinitet**, affinlik (inglizcha-laffinity-moyillik)-antitelo parotipi tuzilishining antigen epitopi tuzilishiga to'g'ri kelishi darajasi, buning hisobiga antigen-antitelo birikmasining mustahkamligi (avidligi) ta'minlanadi.

**Avidlik** (lotincha-avitidos-ochko'zlik) paratop va epitop orasidagi bog'ning mustahkamligi. Bog'ning kuchi antitelolarning yuqori affinligi bilan belgilandi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Immunoglobulin molekulasini H (ing-heavy-og'ir) deb atalagan ikki og'ir zanjir (molekular massasi 55 kD) va L (ing-light-yengil) deb yuritiladigan ikki yengil zanjirdan (molekular massasi 23kD) tuzilgan. Har bir polipeptid zanjir V o'zgaruvchan (ing-variable-o'zgaruvchan) va C (ing-constant-doimiy) qismlardan iborat, elektron mikroskopda shakli Y harfini eslatadi Poli peptid zanjir o'zida taxminan 110 aminokislota qoldig'ini tutuvchi domenlardan tuzilgan. Yengil zanjir 2 domendan tashkil topgan bo'lib, bittasi V ikkinchisi molekulaning C qismida joylashgan. Og'ir zanjir esa antitelo sinfiga qarab 4 yoki 5 domendan iborat, bittasi molekulaning V qismini, qolganlari C qismini tashkil qiladi.

L va H zanjirlar C qismlarda kovalent birikkan disulfid bog'lar bilan bir-biriga bog'langan, o'z navbatida H zanjirlar ham o'zaro C qismida birikib, sharnir, ya'ni "oshiq-moshiq" hosil qiladi.

IgG proteolitik ferment papain yordamida gidroliz qilinishida, molekula 3 bo'lakka bo'linadi: ikkita Fab bo'lak (ing. Fragment antigen binding- antigenni biriktiruvchi bo'lak) va bitta Fc bo'lak (ing. Fragment crystallizable-kristallanadigan bo'lak). Fab bo'laklar NH<sub>2</sub> bilan tugallanib, immunoglobulin molekulasi antigen bog'lash markazini hosil qiladi. Fc bo'lakning CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> domenlarida komplementni biriktirib oladigan (antigen-antitelo birikmasi hosil bo'lgandan keyin) va oxirgi domenlarida hujayra membranasi retseptorlariga birikadigan qismlar joylashadi. Immunoglobulin molekulasi tuzilishini aniqlagan R.R.Porter va D.M.Edelman 1972-yilda Nobel mukofoti laureati bo'lgan.

#### Xulosa

1.Hayvonlar organizmida immunitetning rivojlanishida va immunitet paydo bo'lishida antitelolaning o'rni juda ham

muhim hisoblanadi. Hayvonlar organizmida antitelolar qizil ilikda, limfa hujayralarida ishlab chiqariladi.

2.Parrandalarda esa, immunitetning rivojlanishida va hosil bo'lishida fabritsus haltasi muhim ahamiyatga ega. Shu sababli yuqorida keltirilgan ma'lumotlar veterinariya mutaxassisi amaliyotda qo'llansa veterinariya sohasining rivojlanishiga xissa qo'shgan bo'lamiz.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khalikov, Abror Azamovich, Murodilloev Shaxbozbek Hamidillo Ugli, and Shomurodov Mansur. "EFFECTIVENESS OF THE USE OF SIGETIN AND ESTROMAX IN THE TREATMENT OF CERTIFICATE SUBINVOLUTION IN COWS." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.2 (2022): 651-653.

2. Klichov, O. I. "LEPTOSPIRALARNING KULTURAL XUSUSIYATLARINI ANIQLASH." (2023): 35-39.

3. Klichov, O. I. "LISTERIOZNI TEKSHIRISH USULLARI VA OLDINI OLISH TADBIRLARI." (2023): 29-34.

4. Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "BRUTSELLYOZNI SEROLOGIK TEKSHIRISH USULI VA NOSOG 'LOM XO 'JALIKNI SOG 'LOMLASHTIRISH TADBIRLARI." (2023): 25-28.

5. Ilkhomovich, Klichov Odil, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Anaerobic Enterotoxemia Disease of Sheep." *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 4.3 (2023): 99-105.

6. Ilkhomovich, Klichov Odil, Khakimov Shorasul, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Diagnostics." *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal* 1.7 (2022): 91-95.

7. Ilkhomovich, Klichov Odil, Khakimov Shorasul, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Epizootology." *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal* 1.7 (2022): 70-73.

8. Klichov, O. I., and I. X. Salimov. "QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI." *AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILM-IY JURNALI* (2022): 111-116.

9. Кличов, О., Ш. Хакимов, and И. Салимов. «Кўйларнинг инфекция энтэротоксемия касаллиги диагностикаси.» *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности* 1.1 (2022): 199-203.

10. Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "SHEEP BRUCELLOSIS IS A DANGEROUS DISEASE (LITERATURE REVIEW)." *Academicia Globe: Inderscience Research* 2.12 (2021): 11-13.

11. Ilkhomovich, Klichov Odil. "Leptospirosis is a Dangerous Disease (Literature Review)." "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM. 2021.

12. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.

13. Ilkhomovich, Klichov Odil. "DETERMINATION OF CULTURAL PROPERTIES OF LEPTOSPIRA." (2021).

14. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Eshkuvatov Ravshan Narzullaevich. "DIAGNOSTIC METHODS AND MEASURES FOR THE PREVENTION OF LISTERIOSIS." (2021).

15. Klichov, Odil. "WAYS TO IMPROVE FARM FROM BOVINE LEUKEMIA." *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "THE STATE AND PROSPECTS OF VETERINARY AND ANIMAL HUSBANDRY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN", DEDICATED TO THE 80 TH ANNIVERSARY OF ACADEMICIAN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, DOCTOR OF VETERINARY SCIENCES, PROFESSOR SAIDULDIN TLEUBERDY* (2023).

16. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI VA IMMUNOLOGIYASI FANIDAN AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY QO'LLANMA." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2022).

17. Klichov, Odil. "VETERINARIYA MIKROBIOLOGIYASI FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH." *NAVRO'Z POLIGRAF* (2021).



**ВОЗНИКНОВЕНИЕ МИКОПЛАЗМОЗА В ОРГАНИЗМЕ ПТИЦ ПОД  
ВЛИЯНИЕМ ФУЗАРИОТОКСИКОЗА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ И  
БОРЬБЫ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ**

**Аннотация** На сегодняшний день во всём мире, а также нашей стране ассортимент мясных продуктов, а точнее мясо птицы бройлеров подвергается инфекционным заболеваниям такими как фузариотоксикозом и вторично-секундарной инфекции микоплазмозом влияющий на сохранность бройлеров и снижающий качество и количество мясных продуктов.

**Summary:** Today, all over the world, as well as in our country, the range of meat products, or rather broiler poultry meat, is exposed to infectious diseases such as fusariotoxicosis and secondary infection mycoplasmosis, which affects the safety of broilers and reduces the quality and quantity of meat products.

**Key words:** fusariotoxicosis, mycoplasmosis, diagnosis, prevention, PCR.

**Ключевые слова:** фузариотоксикоз, микоплазмоз, диагностика, профилактика, ПЦР.

**Введение:** Птицеводство это не только производств мяса, но и также яйцо который требует тщательный ветеринарно-санитарный контроль. Для обеспечения производства безопасной и чистой пищевой продукции птицы необходима в птицеводческих хозяйствах провести ряд профилактических мероприятий которые складываются из своевременной вакцинация, санации, контроля качества кормов и питьевой воды употребляемыми птицами направленные против грибковых заболеваний птиц. Среди грибковых заболеваний птиц фузариотоксикоз занимает особое место и наносит видимый экономический ущерб птицеводству при котором наблюдается снижение резистентности организма который влечет собой ряд заболеваний вызывающим вторичной - условно патогенной микрофлорой. В результате чего снижается яйценоскость, отставание в росте и в развитии молодняка птиц, недобор в весе и т.д..

Неправильное сохранение кормов в складских помещениях, повышение влажности кормов, отсутствие вентиляции в складах, перепад температуры вызывает развитие фузариотоксикоза.

**Целью** настоящего исследования явилось изучение способа содержания птиц, хранение кормов в птицеводческом хозяйстве «Урамас паррандачиллик» находящиеся на территории Самаркандской области Ургутского района. Также определение видов

**Материал и методы исследований.** Материалом исследований послужили пробы концентрированных кормов, а также патологический материал от павших птиц птицеводческого хозяйства «Урамас паррандачиллик» находящиеся на территории Самаркандской области Ургутского района. Пробы кормов и патологический материал были исследованы в лаборатории кафедры «Микробиологии, вирусологии и иммунологии» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины животноводства и биотехнологии на обсемененность микоплазмами. Для выделения микоплазм в пробах корма и патологического материала был использован бактериологический метод исследования и были использованы питательные среды как среда Сабуро, среда Чапека, агар

Сусло, картофельный агар. Для выращивания грибов посевной материал размещали в термостат при температуре 23-25°C в течение 7-10 суток.

**Результаты исследования:** В результате проведенных лабораторных исследований было установлено что, концентрированные корма птицеводческого хозяйства «Урамас паррандачиллик» были обсеменены грибами рода *Fusarium* выделяющий патогенный токсин способствующий снижению резистентности организма птицы и способствующий в организме роста вторичной секундарной инфекции микоплазмоза «Mollicutes». В питательных средах агаре Чапека произведенный из патологических материалов наблюдали рост колонии беловато-желтоватого, розового и темно желтого цвета, бархатного характера.

Для профилактики болезни предотвращали вакцинационного стресса. Для чего до вакцинации и после вакцинации 3 дня подряд птицам давали антистрессовые примески состоящий из витаминов, дибазола, аминазина и глюкозаы. Обеспечивали хорошее санитарное состояние птичников. Для избавления болезни в хазяйстве проводили дезинфекцию помещений раз в неделю. Постоянно вели контроль за хранением кормов в складах.

**Заключение:**

1. Правильное содержание птицы в промышленных масштабах и своевременное ветеринарно-санитарный контроль препятствует развитию грибковых заболеваний.
2. Правильное хранение зерновых культур в зернохранилищах предотвращает фузариотоксикозы птиц.

**Использованные литературы:**

1. Аверкиева О., Айдинян Т., Крюков О. Какие микотоксины «прячутся» в нашем зерне // Комбикорма. 2013. № 6. С. 119 – 120.
2. Аверкиева О.В. Микотоксины снижают эффективность вакцинации // Комбикорма. 2014. № 5. С. 31-34.
3. Гаузе Г.Ф., Преображенская Т.П., Свешникова М.А. и др. Определитель актиномицетов. М.: Наука. 1983: 248 с.

4. Крюков В.С. Оценка безопасного уровня контаминации кормов микотоксинами и выбор адсорбентов // РацВетИнформ. 2014. № 12.

5. Н. А. Крысильников, Лучистые грибы, Издательство НАУКА, Москва-1970 год

6. А. Я. Семенов, Л.П.Абрамова, М.К.Хоряков, Определитель паразитарных грибов на плодах и семенах культурных растений, Издательство Колос, 1970 год, Санкт-Петербург.

7. Давлатов, Р. Б., Салимов, Х. С., & Худжамшукуров, А. Н. (2018). Парранда касалликлари» ўқув қўлланма Самарқанд.

8. Давлатов, Р. Б., Насимов, Ш. Н., Ниёзов, Х. Б., Жабборов, Ш. А., Хўджамшукуров, Ш. А., & Сафаров, Х. А. (2019). Парранда касалликларини профилактикаси

ва даволаш бўйича ТАВСИЯЛАР. Тошкент-2019, 21-26.

9. Давлатов, Р. Б., Салимов, Х. С., Тоиров, Ж. Э. (2018). ВОПРОСЫ ЭПИЗООТОЛОГИИ ЭШЕРИХИОЗА ПТИЦ В УЗБЕКИСТАНЕ. In Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК (pp. 67-73).

10. Сунцова О.А. Усовершенствование лабораторной диагностики ассоциативного респираторного микоплазмоза птиц 2004г.

11. Хатько Н.Ф. Эпизоотологические, патоморфологические и иммунологические особенности респираторного микоплазмоза птиц, ассоциированного с эшерихиозом 2005г

12. Лыско С.Б. Схема профилактики и лечения респираторного и ассоциативного микоплазмоза птиц 2005г.

UDK:636.032/.38:591.2

К.Т.Исмоилов, *mustaqil tadqiqotchi,*

D.D. Aliyev, *ilmiy rahbar; b.f.d., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,*

O.S. Avazov, *tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali,*

Sh.H. Murodillayev, *assistent, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

## CHO'L-DASHT VA TOG'-TOG'OLDI EKOLOGIK HUDUDLARIDA URCHITILAYOTGAN SUR QORAKO'L QO'YLARI HAMDA QO'ZILARINING O'SISH VA RIVOJLANISHIGA MUHIT OMILLARINING TA'SIRI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyatining cho'l-dasht va Samarqand viloyatining tog'-tog'oldi ekologik hududlarida urchitilayotgan sur qorako'l qo'ylari va qo'zilarining mavsumiy iqlim o'zgarishlariga bo'g'liq holda mahsuldorligi va hayotchanligi hamda ekologik hududlaridagi iqlim sharoiti, yillik yog'ingarchilik, shamol tezligi, bosim, namlikning ta'sirida sur qorako'l qo'zilarining morfofiziologik moslanishlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Summary.** In this article, productivity and viability of Sur Karakol sheep and lambs raised in desert-steppe ecological regions of Kashkadarya region and mountain-mountainous ecological regions of Samarkand region depending on seasonal climate changes. and information about the morphophysiological adaptations of Sur Karakol lambs under the influence of climatic conditions, annual precipitation, wind speed, pressure, and humidity in their ecological regions.

**Kalit so'zlar:** Morfofiziologik moslanish, barometr, termometr, anemometr, gigrometr microstep, gidrometeorologik stansiya, hayotchanlik, mahsuldorlik, termometr.

**Key words:** Sur karakol, desert-steppe ecological area, mountainous area morphophysiological adaptation, barometer, thermometer, anemometer, hygrometer microstep, hydrometeorological station, viability, productivity, thermometer

**Mavzuning dolzarbligi.** Chorvachilikning o'sishi va rivojlanishi, birinchi navbatda qishloq xo'jaligi hayvonlaridan mahsulot olish bilan bog'liq. Shu bilan birga, hayvonlar tanasining hayotiy faoliyati, ularning fiziologik holati, mahsuldorligi, ko'payish qobiliyati, immun tizimi ko'p jihatdan tashqi muhitga bog'liq. Organizmga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadigan atrof-muhit elementlari ekologik omillar deb ataladi. Qadim zamonlardan beri atrof-muhit omillari va hayvonlarning holati o'rtasidagi bog'liqlikni isbotlovchi ilmiy tadqiqotlar ma'lum. [2,5,8] Ayniqsa iqlim omillari muhim ahamiyatga ega. Hayvonlarning fiziologik holati turli xil ekologik omillarga

bog'liq bo'lib, bularga hayvonlarning hayotiyligi, xulq-atvori va mahsuldorligiga ta'sir qiladigan barcha iqlim omillari, havo muhiti, tuproq, ozuqa aralashmalari va suvning miqdori, tarkibi va sifati, hayvonlarni boqish va sug'orish usullari, ularni saqlash texnologiyasi va boshqalar. Ayniqsa, atrof-muhit omillari yosh organizmga ta'sir natijasida moslanishlar yuzaga keladi [1,4]

Cho'lining iqlim sharoiti, yillik yog'ingarchilik miqdorining 100-200 mm dan oshmasligi, yozda havo harorati maksimumi +46-48°C, qishda havo harorati minimumi -30°C gacha pastga tushib ketishi bilan tavsiflanadi. [6,10]

Qorako'l qo'yi cho'l-dasht yaylovlariga yaxshi moslashgan zot hissoblanadi. Bu qo'ylar yilning 9-10 oyi davomida quruq xashak bilan oziqlanadi. Qo'ylar o'z ex-tiyojini qondirish uchun har kuni 10-15 km yaylov masofasini bosib o'tadi. Olimlarning fikricha, aynan shu holat qorako'l qo'zilarda turli shakldagi gullarning paydo bo'lishiga olib keladi. Ko'p yillik tajribalardan ma'lumki, qorako'l qo'ylari qo'zilashdan oldin ko'k oziqaga to'ysa, o'sha yili qorako'l terilarining jun qoplami yaxshi bo'ladi va qorako'l sifati past bo'ladi. Aksincha qo'ylar qo'zilash mavsumida ham quruq oziqa bilan oziqlansa, qorako'l teri sifati yuqori bo'ladi. Qorako'l qo'ylari hamma yillarda mavsumlarda ham yaylovdan o'zi uchun yetarli oziqa ololmaydi. Bunga sabab O'zbekistonning cho'l yaylovlarida yog'ingarchilik miqdori kam. Ayrim yillarda yaylov o'tlari vegetatsiya davri qisqa, 1-1,5 oy bo'lib qoladi va o'tlar jazirama iqlim sharoitida tez qurib qoladi. Chorvadorlar orasida bir gap bor: qo'yning beshta og'zi bor, bir og'zi bilan o't yesa, to'rt tuyog'i bilan u qurigan xashaklarni maydalab, tuproqqa tikib ketadi. Ular yil davomida o'z joylarini 3-4 marta almashtirishga majbur bo'ladi-lar. Yilning quriq kelishi, bahorda yog'ingarchilikni kam bo'lganligi uchun yaylovlar sharoiti yomonlashadi. Urchitilayotgan qo'ylar uchun etarlicha zahira bo'lmaydi. Shuning uchun qishlov mavsumi uchun oziqa zaxirasini yaratish muxim ahamiyatga ega. [4,7,9]

Sur qorako'l qo'ylari Buxoro viloyatining qorako'lchilik xo'jaliklari, Respublikamizning qorako'lchilikka ixtisoslashgan tumanlari ayniqsa Tomdi, Konimex, Uchquduq tumanlarida Qoraqalpog'iston Respublikasi Qizilqum yaylovlarida joylashgan. Shuningdek hozirgi kunda Samarqand viloyatining Nurobod tumani hamda Qashqadaryo viloyatining Koson tumanida ham ushbu qorako'l qo'y zotlari olib kelinib, urchitilmoqda va moslashtirilib ko'pytirilmoqda.

**Tadqiqot obyekti va uslubiyatlari.** Tajribalar 2021-2023 yillar davomida, to'rt fasllarda, iqlim omillarning o'zgaruvchanligi va ularning qorako'l qo'zilarining hayotchanligiga ta'siri tekshirildi. Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyatining Koson tumani cho'l-dasht hududida joylashgan "Turon qorako'lchilik" MCHJdagi hamda Samarqand viloyati Nurobod tumani tog'-tog'oldi hududida joylashgan "Xasan-Zuxa tog' chorvasi" fermer xo'jaligida ko'pyatirilayotgan sur qorako'l qo'ylari, qo'zilarining adaptatsiyasi, ularga ta'sir qilayotgan iqlim omillarining mavsumiy o'zgaruvchanligi va farqlari ustida ish olib borildi.

Tajribada harorat-termometrda, namlik-gigrometrda, shamol tezligi-anemometrda, havo bosimi-simobli barometr bilan o'lchandi. Qashqadaryoda joylashgan "Microstep" gidrometeorologik stansiyalari ma'lumot-

laridan ham foydalanildi. Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, mikrobiologiya, immunologiya va virusologiya laboratoriyasida tahlil natijalari analiz-sintez qilindi va olingan ma'lumotlar biometrik tarzda qayta ishlandi.

**Tadqiqot natijalari.** Cho'l-dasht hududlardagi haddan ziyod jaziramali issiqlik va havo namligining pastligi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun o'ziga xos alohida noqulay bir muhitni yaratadi. Cho'l o'simliklarining ildiz tizimi kuchli rivojlanib, poyasida novda va barglari qattiq sklerofit novdalarga, ba'zan reduksiyalanib (shakli o'zgargan) barglar va tikonlarga aylangan. Biz olib borgan Qashqadaryo viloyati Koson tumanidagi cho'l-dasht hududi hamda Samarqand viloyati Nurobod tumani tog'-tog'oldi hududida urchitilayotgan, sur qorako'l qo'ylariga, ta'sir qilayotgan iqlim omillarining mavsumiy o'zgaruvchanligi va farqlari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra cho'l-dasht hududda o'rtacha harorat yoz mavsumida +6°C, kuzda va qishda +3°Cga, bahorda esa +9°C tog'-tog'oldi hudud kuzatilgan atmosfera haroratidan yuqori ekanligi kuzatilgan bo'lsa, yil davomida o'rtacha harorat esa tog'li hududdagidan 25%ga yuqor ekanligini aniqlandi. Xuddi shunday atmosfera bosimi ham tog'-tog'oldi hududdagi bosimga (701.4 mm.sb.us) nisbatan cho'l-dasht ekologik hududida 4,3% ga (731.5 mm. simob us) yuqori ekanligin kuzatildi. Shamol tezligi va namlik ko'rsatkichlar bo'yicha aksincha, tog'lik hudud ustunlik qilib, shamol tezligi 41% ga, nalik 9,7%ga cho'l-dasht ekologik hududidagi iqlim ko'rsatkichlaridan yuqori ekanligi aniqlandi.

Qorako'l qo'ylar o'tloqlarga juda moslashgan bo'ladi. Zax yerlarda ular turli kasalliklarga yo'liqib, nobud bo'lishi mumkin. Qo'yning tumshug'i uchli bo'lib, lablari yupqa va serharakatdir. Kesuvchi tishlari o'tkir, baquvvat va oval shaklida bo'lishi tufayli, dasht va cho'llardagi bo'yi past, mayda va siyrak o'tlarni juda yaxshi uzib olishga moslashgan. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligi hayvonlarining boshqa turlari o'tlab to'ymaydigan joylarda qo'ylar bimalol oziqlanib yuradi. Yilning yem-xashakka boy fasllarida dumbali va yog'li dumli qo'ylar yaxshi semiradi. Yilning oziq kam fasllarida, ya'ni yoz va qish oylarida esa organizm uchun zarur oziq moddalar shu zapsandan sarflanadi. Sharoiti og'ir bo'lgan joylarda yashaydigan yog'li dumli qo'ylarning bu qimmatli biologik xususiyati bir necha yuz yillar mobaynida tabiiy tanlanish natijasida ro'yobga chiqqan.

Biroq havo har qanday issiq bo'lsa-da, cho'llarda kechayu kunduz shabada esib turadi. Agar shabada yurgan tomonga haydalsa qo'y qiziydi, tez charchaydi, ishtahasi kamayib, o'tlashdan ham tez qoladi. Yoz faslida shabada

*Tadqiqot hududlaridagi iqlim omillarining mavsumiy o'zgaruvchanligi*

Sana (oy, yil)	Cho'l-dasht hududidagi iqlim omillari (Qashqadaryo viloyati, Koson tumani)				Tog'-tog'oldi hududidagi iqlim omillari (Samarqand viloyati, Nurobod tumani)			
	Harorat (T) oC	Shamol tezligi, m/s	Bosim, P atm., mm.simob.ust	Namlik, (Yog'in- garchilik) %	Harorat (T) oC	Shamol tezligi, m/s	Bosim, P atm., mm.simob.ust	Namlik (Yog'in- garchilik) %
06.2021	+40°C;+23°C	3,9	726	12	+35°C;+22°C	4,3	698	20
07.2021	+42°C;+24°C	4,2	724	10	+35°C;+24°C	4,4	696	23
08.2021	+38°C;+22°C	3,2	726	14	+33°C;+21°C	4,0	698	23
Yoz davrida o'rtacha	+40°C;+22°C	3,8	725,3	12	+34,0°C;+22°C	4,2	697,3	22
09.2021	+33°C;+17°C	2,9	729	20	+30°C;+18°C	4,2	700	24
10.2021	+19°C;+7°C	2,2	737	39	+16°C;+8°C	4,1	706	47
11.2021	+13°C;+3°C	1,9	738	59	+11°C;+4°C	3,1	706	60
Kuz davrida o'rtacha	+22°C;+9°C	2,3	734,7	39,3	+19°C;+10°C	3,8	704	43,7
12.2021	+12°C;+4°C	2,4	736	59	+10°C;+1°C	3,4	705	68
01.2022	+10°C;+3°C	2,5	734	70	+7°C;-1°C	3,6	702	74
02.2022	+14°C;+4°C	2,3	735	60	+10°C;+1°C	4,0	703	65
Qish davrida o'rtacha	+12°C;+3,7°C	2,4	735	63	+9°C;+1°C	3,7	703,3	69
03.2022	+20°C;+7°C	2,8	734	68	+12°C;+6°C	4,3	702	75
04.2022	+32°C;+15°C	2,2	730	47	+24°C;+8°C	3,9	701	74
05.2022	+36°C;+18°C	3,2	72914	43	+25°C;+10°C	4,3	700	65
Bahor davrida o'rtacha	+29,3°C;+13,3°C	2,73	731	52,7	+20,3°C;+8°C	4,1	701	71
Yillik o'rtacha	+25,8°C;+12°C	2,8	731,5	41,7	+20,5°C;+10°C	3,95	701,4	51,4

sekundiga o'rtacha 2,47 m, eng kuchli bo'lganda (avgust-da) 6,39 m gacha, iyul oyida esa kunduzlari 8 m gacha tezlikda esadi. Shamolning doimo esib turishi o'simliklarni qovjirab qo'yadi, lekin o'simliklarning tomiri hayotini saqlaydi. Bu joylarga shuvoq juda yaxshi chidaydi. Agar yoz faslida sharoit juda og'ir bo'lsa, nobudgarchilik ham ro'y beradi.

Qorako'l qo'ylari qishning sovuq kunlarida normal boqilsa, oriqlariga qo'shimcha yem-xashak, qolganlariga kechalari pichan berib, kunduzlari dalada o'tlatib, semizligi o'rtachadan pasayib ketmasa, jun quruq bo'lsa ular qishda nobud bo'lmaydi. Qorako'l qo'ylarining yana bir ajoyib biologik xususiyati shundaki, ular semizligi o'rtachadan past bo'lmasa, qishning sovuq kunlarida ham qor tagida qolib ketgan o'tlarni tuyoqlari bilan ochib yeya oladi.

**XULOSA**

Cho'l sharoitida harorat va bosim yuqori bo'lganligi sababli, bu yerlarda urchitilayotgan qo'zilar, boqilayotgan qorako'l qo'ylari yaxshi rivojlanganligi, oyoqlarning

kuchli va mustahkamligi, chidamlilik va harakatchanligi, junida rangning uzoq muddat saqlanishi bilan tavsiflanadi. Gipsli cho'llarda qo'ylar bir muncha mayda, vazni kamroq kuchli moslashuvchanlik xususiyati bilan ajralib turadi.

Tog'oldi hududida shamol tezligi va namlik ko'rsatkichlar cho'l sharoitidagi iqlim omillaridan ustunlik qilib, shamol tezligi 41% ga, namlik 9,7%ga cho'l-dasht ekologik hududidagi iqlim ko'rsatkichlaridan yuqori ekanligi aniqlandi. Shuning uchun bu hududda yashovchi qo'ylar yirikroq (qo'zilar ham yirikroq tug'iladi), qattiq soviqga chidamli. Yuqori go'sht mahsuldorligiga ega. Qo'zilar yirik, qorako'l terisi qalin, yetarlicha mustahkam, rang jihatdan past va jun tolasi uzun, bo'lishi aniqlandi.

Yoz faslida harorat qishdagiga qaraganda 10 baravar yuqori bo'lishi aniqlangan, eng kam namlik esa iyulning kunduzgi soatlarida 8-10% bo'lgan. Yozda bir kecha-kunduz ichida harorat keskin o'zgaradi. Bunda ertalabki harorat bilan kunduzgi harorat o'rtasida farq+25° ga yetishi mumkin. Haroratning bu qadar keskin o'zgarib turishiga

ham qorako'l qo'ylari moslashgan. Shuning uchun tajribakor cho'ponlar havo isigan paytlarda qo'ylarni, shabada-ga qarshi boqishadi, natijada qorako'l qo'ylari har qanday issiqqa bardosh bera olishi va tez charchamasligi aniqlandi. Shuning uchun qorako'l qo'ylari, qo'zilarini kun juda isigan oylarda ko'pincha kechalari boqib, kunduzlari qizigan soatlarda shabada yaxshi esadigan tepalik joylarda dam beradilar yoki shabada-ga qarshi haydab boqadilar.

Bundan tashqari qo'y-qo'zilarini yoz faslida sun'iy ekilgan o'tlar yoki tog' yaylovlaridagi ko'katlar bilan boqish chorasini ham ko'rish mahsuldorlikni oshishiga olib keldi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublika Prezidentining 2017 yil 16 martdagi "Chorvachilikda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-2841-sonli qarori.

2. Aliyev D. D. Muxitdinov Sh.M. "Cho'l sharoitida sur qorako'l qo'zilarining o'sishi va rivojlanish bosqichlaridagi eksterer o'lchamlari hamda tana ko'rsatkichlari dinamikasi" ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ХАБАРЛАРИ.. Тошкент 2023 3/1/1 Табиий фанлар. 70-736

3. Aripov, U.X. Metodicheskie rekomendatsii po soxraneniyu genofonda karakulskix oves Surxandarinskogo sura. / U.X. Aripov, D.D. Aliev, M.I. Omonov, X. Narzul-laev. Rekom. Samarkand, 2017, - S. 8-20.

4. Ismailov M.Sh., Yusupov S.Yu., Gaziev A.G., Bolt-aev A.J., Fazilov U.T., Ismailova M.M. Qorako'l qo'ylar-ining qayta urchish qobiliyatini yaxshilash bo'yicha tavsiyanomalar. Tavsiyanoma. Samarqand. 2016.-27 s.

5. Ismoilov K. T., Aliyev D. D. Turli hududdagi sur rangli qorako'l qo'zilarining fiziologik ko'rsatkichlarga bo'g'liqligi //AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI. – 2022. – C. 638-641.

6. Ismoilov K. T., Aliyev D. D. Qon tarkibidagi kaliy miqdorining sur qorako'l qo'ylarining ko'payish fiziologiyasi bilan bog'liqligi //AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI. – 2022. – C. 642-645.

7. Ismoilov K. T., "Interrelation of Viability and Productivity Indicators with Ethological Characteristics in the Growth and Development of Sur Karakol Lambs" CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES olume: 04 Issue: 02 | Mar-Apr 2023 ISSN: 2660-4159, 219-223b

8. Ismoilov K. T., Aliyev D. D., Muxitdinov Sh.M." Turli rangbaranglikdagi sur qorako'l qo'zilarining tug'il-ganda va turli yosh davridagi tirik vazn ko'rsatkichlari" Xorazm mamun akademiyasi axborotnomasi; Xiva, 2023-6/1, 115-118bet.

9. Лежнина, М. Н. Онтогенетические аспекты морфофизиологического состояния продуктивных животных в зависимости от региональных био-гео-химических условий / М. Н. Лежнина, А. О. Муллакаев, Г. А. Яковлев, А. А. Шуканов // Научные труды IV съезда физиологов СНГ. Сочи – Дагомыс, 2014. – С. 255.

10. Лежнина, М. Н. Формирование и развитие иммунофизиологического статуса свиней в постнатальном онтогенезе при назначении биогенных соединений с учетом региональных климатогеографических особенностей: монография / М. Н. Лежнина, В. И. Максимов, Р. А. Шуканов, В. Н. Еремеев, В. Г. Софронов, А. О. Муллакаев. – Казань: Изд-во «Отечество», 2019. – 204 с.

11. Мухитдинов, Ш. М., Алиев, Д. Д., Исmoilov, К. Т., Мамурова, Г. Н., & Джуманова, Н. Э. (2019). Взаимосвязь биологически активных веществ с продуктивностью и физиологическими свойствами каракульских овец. INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS OF NATURAL SCIENCES AND MEDICINE, 86-95.

12. Mukhitdinov, Sh., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mamurova, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.

13. Sadirova Saodat." Charm va mo'yna xomashyolariga dastlabki ishlov berish" O'quv qo'llanma. Toshkent "Yangi asr avlodi", 2010-y, 274-bet.

#### Internet manbalari

14. <https://hydromet.uz/>
15. <https://hydromet.uz/uz/node/909>
16. <https://lex.uz/docs/4476585>
18. <https://doi.org/10.59251/2181-3973.2023.v3.138.3.2312>
19. <https://sciencebox.uz/index.php/tibbiyot/article/view/4591>
20. <https://sciencebox.uz/index.php/tibbiyot/article/view/4592>
21. <https://researchedu.org/index.php/re/article/view/311>
22. 1399-Article Text-3084-1-10-20230328.pdf
23. <https://sciencebox.uz/index.php/tibbiyot/article/view/4590>

## CHO'L-DASHT VA TOG'-TOG'OLDI HUDUDDAGI SUR QORAKO'L QO'ZLARI VA QO'YLARI GO'SHTINING KIMYOVIY TARKIBI HAMDA YOSHGA BO'GLIQ MAHSULDORLIGI

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Qashqadaryo viloyati Kason tumaniga qarashli cho'l-dasht va Samarqand viloyati Nurobod tumanining tog'-tog'oldi ekologik hududlarida ko'paytirilayotgan sur qorako'l qo'zilar go'shtining kimyoviy tarkibi va yoshga bo'g'liq mahsuldorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Cho'l-dasht hududi, tog'-tog'oldi hududi, bredford usuli, gerber usuli, hayotchanlik, mahsuldorlik, oqsil, yog', kaloriya.

**Summary.** This article provides information on the chemical composition and age-related productivity of the meat of Sur Karakol lambs bred in the desert-steppe surrounding the Kason district of the Kashkadarya region and the mountainous ecological regions of the Nurabad district of the Samarkand region. given.

**Mavzuning dolzarbligi.** Qorako'lchilikda go'sht ishlab chiqarishning miqdorlarini oshirish maqsadida kekxa yaroqsiz qorako'l qo'ylari va yaroqsiz hisoblangan qo'chqorlardan va bozor talablariga javob bermaydigan sifati past terili qo'zilarini yaylovlarda boqish bilan birgalikda qo'shimcha oziqlantirish bilan go'sht mahsuldorliklari oshiriladi. Bunda yaylovlarda boqish jarayonlarida yaylovlar sig'imi, ob-havo sharoitlari yaylovlarning hosildorliklari inobatga olinadi.

Qorako'lchilik chorvachiligini rivojlantirish maqsadida faqatgina yuqori mahsulot beruvchi, jahon bozorlarida raqobatbardash mahsulotlar olinadigan zotlarni saqlash ko'paytirish samarador hisoblanadi. Shu sababli tabiiy yaylovlardan oqilona foydalanish va qo'shimcha oziqlantirish hisobiga qorako'lchilikda go'sht mahsuldorliklarini oshirish imkoniyatlari yaratiladi. Bunda cho'l hududlarida go'sht ishlab chiqarishni ko'paytirish maqsadida go'sht ishlab chiqarish uchun boqilayotgan hayvonlarni biologik salohiyatidan foydalanish yaxshi samara beradi. Aholini sifatli go'sht mahsulotlari bilan taminlash va yetkazib berish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Qorako'lchilikda asosan quyidagicha go'sht mahsulotlari olinadi. Ya'ni; qorako'l terilari uchun 1-3 kunlik qo'zilarini so'yish orqali olingan barra go'shti, tug'ilganidan 4 – 4,5 oylikgacha bo'lgan qo'zi go'shti shirboz go'sht, bir yoshlilari esa tisoq go'sht deb yuritiladi. Bir yoshdan oshganlari esa qo'y go'shtlari hisoblanadi. [4,7,9]

**Tadqiqot obyekti va uslubiyatlari** Tajribalar 2021-2023 yillar davomida, Qashqadaryo viloyatining Kason tumani cho'l-dasht hududida joylashgan "Turon qorako'lchilik" MCHJda hamda Samarqand viloyati Nurobod tumani "Xasan-Zuxa tog' chorvasi" fermer xo'jaligida tog'-tog'oldi hududida 10 bosh so'yilgan qorako'l qo'zilar go'shtining kimyoviy tarkibi va yoshga bo'g'liq mahsuldorligi ustida ish olib borildi. Namunalarni olish va sifatini aniqlash organoleptik, fizik-kimyoviy usullarda tekshirishlar, xalqaro go'sht va go'sht mahsulotlari standarti "Gost 34567-2019" bo'yicha aniqlandi. Bilvosita oqsilni aniqlash Bredford usulidan, go'shtdagi yog'ni aniqlash Gerber usulidan foydalanildi. Laboratoriya tahlillari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, mikrobiologiya, immunologiya va virusologiya laboratoriyasida tekshirildi va biometrik tarzda qayta ishlandi.

**Tadqiqot natijalari.** Qorako'lchilikda barra terisi yaroqsiz bo'lsa, terisi bozor talablariga javob bermaydigan qo'zilar asosan go'sht mahsulotlari uchun boqiladi. Bunday hayvonlarni erta bo'rdoqilash xo'jaliklar uchun yaxshi foyda keltiradi.

Qo'y go'shtining kimyoviy tarkibi va mahsuldorligiga turli xil irsiy va tashqi muhit omillari ta'sir qiladi. Tajribamizda muskul to'qimalarining tarkibiy qismining o'zgarishiga ekologik hududlar bo'yicha muhit, iqlim omillarining ta'sirini o'rgandik.

1-jadval.

**Turli hududdagi qo'zilar go'shtining kimyoviy tarkibi va yoshga bo'g'liq mahsuldorligi. 100g mahsulot hisobida**  
( $M \pm m$ ,  $n=5$ )

Ko'rsatkichlar	Tog'-tog'oldi hududi		Cho'l-dasht hududi	
	1 oylik $M \pm m$	4-4,5 oylik	1 oylik $M \pm m$	4-4,5 oylik
Suv %:	77,4±0,5	72,9±0,7	75,0±0,69	71,7±0,7
Oqsil %:	15,9±0,7	18,4±0,9	15,3±0,88	16,1±0,9
Yog', %:	6,2±0,12	7,64±0,12	7,4±0,1	10,6±0,10
Kul	1,1±0,12	1,06±0,15	1,7±0,15	1,6±0,14
Kaloriya 100 g kkal	120,4	146,5	134,0	164,6

Sur qorako'l qo'zilari va qo'chqorlari go'shtining kimyoviy tarkibini o'rganishimiz shuni ko'rsatdiki, qo'zilarining yoshi o'tgan sari ularning tanasida suvning (namlik) o'rta miqdori mos ravishda 4,5-3,% ga kamayishi kuzatilgan. Shu bilan birga, Qashqadaryo viloyati cho'l-dasht hududidagi qo'zilarining tanasidagi suvning miqdori, Samarqand viloyatidagi tog'-tog'oldi ekologik hududida boqilayotgan qo'zilar go'shtidagi suvning miqdoridan 3,2% va 1,7% ga kam ekanligi qayd etildi. Qo'zilar tanasidagi suv miqdorining yosh o'tgan sari kamayishi fiziologik qonuniyat bo'lib, bu esa yog' va oqsilning ko'payishiga olib kelgan. Tog'li hududdagi qo'zilar go'shtida oqsil miqdori ko'p bo'lib, 1 oylikda 3,9%, ga 4-4,5 oylikda 14,2% ga farq bilan ustunlik qilmoqda. Qo'zilarining go'shtidagi yog' miqdori bo'yicha, tog'oldi hududidagi qo'zilar yoshiga mos ravishda 6,2% dan 7,64% gacha ko'tarilib, 1,44% farq bilan ortgan. Cho'l-dasht hududidagi qo'zilar go'shtidagi yog'ning miqdori bir oylikda 7,4% ni 4-4,5 oylikda 10,6% ni tashkil qilib, 3,2% ga ortganligini ko'rish mumkin. Qo'zilar go'shtining yog'liligi bo'yicha 1 oylida 19,3%; 4-4,5 oylikda 38,7% bilan cho'l-dashtdagi sur qorako'l qo'zilari ustunlik qilishi aniqlandi.

Shuningdek, hududlarning tog'li zonasidagi qo'zilarining 1 oylik va 4-4,5 oylik davrida mineral moddalarning (kul) birmuncha ko'pligi bilan mos ravishda 0,05% va 0,04 foizga farq qilganini ko'rishimiz mumkin. Go'shtning qimmatli ko'rsatkichi uning kaloriya tarkibidir. Asosan, bu yog' tarkibiga, hayvonlarning semizligiga bog'liq.

**XULOSA.** Shuni ta'kidlash kerakki, tajriba yakuniga ko'ra (4,-4,5 oylik) tog'-tog'oldi zonasidagi hayvonlarning go'shtida, cho'ldagi tengdoshlariga qaraganda oqsil 14,2% ga ko'p (oqsilga boy), yog' 38,7% ga kam (ya'ni yog'sizroq) va suv miqdori 1,7% ga ko'p ekanligi aniqlandi. Cho'l-dasht zonasida o'stirilgan hayvonlar butun tajriba davomida go'shtning kaloriya miqdori yuqori bo'lgan. 1 oyligida bu farq 11,3%, 4-4,5 oylikda esa 12,3% ni tashkil etdi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Aliyev D. D., Muxitdinov Sh.M. "Cho'l sharoitida sur qorako'l qo'zilarining o'sishi va rivojlanish bosqichlaridagi eksterer o'lchamlari hamda tana ko'rsatkichlari dinamikasi" *ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ХАБАРЛАРИ. Тошкент 2023* 3/1/1 Табиий фанлар. 70-736

2. Aripov, U.X. Metodicheskie rekomendatsii po soxraneniyu genofonda karakulskix oves Surxandarinskogo sura. / U.X. Aripov, D.D. Aliev, M.I. Omonov, X. Narzullaev. Rekom. Samarqand, 2017, - S. 8-20.

3. Ismailov M.Sh., Yusupov S.Yu., Gaziev A.G., Boltaev A.J., Fazilov U.T., Ismailova M.M. Qorako'l qo'ylarining qayta urchish qobiliyatini yaxshilash bo'yicha tavsiyanomalar. Tavsiyanoma. Samarqand. 2016.-27 s.

4. Ismoilov K. T., Aliyev D. D. Turli hududdagi sur rangli qorako'l qo'zilarining fiziologik ko'rsatkichlarga bog'liqligi // *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI.* – 2022. – C. 638-641.

5. Ismoilov K. T., Aliyev D. D. Qon tarkibidagi kaliy

miqdorining sur qorako'l qo'ylarining ko'payish fiziologiyasi bilan bog'liqligi // *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI.* – 2022. – C. 642-645.

6. Ismoilov K. T., "Interrelation of Viability and Productivity Indicators with Ethological Characteristics in the Growth and Development of Sur Karakol Lambs" *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES* olume: 04 Issue: 02 | Mar-Apr 2023 ISSN: 2660-4159, 219-223b

7. Ismoilov K. T., Aliyev D. D., Muxitdinov Sh.M." Turli rangbaranglikdagi sur qorako'l qo'zilarining tug'ilganda va turli yosh davridagi tirik vazn ko'rsatkichlari" *Xorazm mamun akademiyasi axborotnomasi; Xiva, 2023-6/1, 115-118bet.*

8. Лежнина, М. Н. Онтогенетические аспекты морфофизиологического состояния продуктивных животных в зависимости от региональных биогеохимических условий / М. Н. Лежнина, А. О. Муллакаев, Г. А. Яковлев, А. А. Шуканов // *Научные труды IV съезда физиологов СНГ. Сочи – Дагомыс, 2014.* – С. 255.

9. Лежнина, М. Н. Формирование и развитие иммунофизиологического статуса свиней в постнатальном онтогенезе при назначении биогенных соединений с учетом региональных климатикогеографических особенностей: монография / М. Н. Лежнина, В. И. Максимов, Р. А. Шуканов, В. Н. Еремеев, В. Г. Софронов, А. О. Муллакаев. – Казань: Изд-во «Отечество», 2019. – 204 с.

10. Мухитдинов, Ш. М., Алиев, Д. Д., Исmoilov, К. Т., Мамурова, Г. Н., & Джуманова, Н. Э. (2019). Взаимосвязь биологически активных веществ с продуктивностью и физиологическими свойствами каракульских овец. *INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS OF NATURAL SCIENCES AND MEDICINE*, 86-95.

11. Mukhitdinov, Sh., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mамурова, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(03), 2020.

12. Sadirova Saodat." Charm va mo'yna xomashyolariga dastlabki ishlov berish" O'quv qo'llanma. Toshkent "Yangi asr avlodi" 2010y 274bet.

13. Сазонова, И.А. Биологическая ценность мяса баранчиков цигайской породы в зависимости от природно-климатической зоны Поволжья / И.А. Сазонова // *Овцы, козы, шерстяное дело.* – 2016. – №4. – С. 24-27.

14. Сазонова, И.А. Аминокислотный состав мяса молодняка овец цигайской породы в зависимости от условий содержания / И.А. Сазонова // *Вестник современных исследований.* – 2018. – № 4-2 (19). – С. 165-166.

#### Internet manbalari

15. <https://doi.org/10.59251/2181-3973.2023.v3.138.3.2312>

16. <https://sciencebox.uz/index.php/tibbiyot/article/view/459>

## ПИРЕТРОИДЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (обзор литературных данных)

**Аннотация.** В данной статье представлены мнения исследователей и ученых о применении пиретроидов в сельском хозяйстве, проанализированы литературные источники.

**Ключевые слова.** Народное хозяйство, животноводство, продукт, лекарство, пиретроид.

**Введение.** Современные пестициды также играют ключевую роль в борьбе с эктопаразитами, вызывающими заболевания животных и птицы при производстве продуктов животноводства. Использование пестицидов в животноводстве создает основу для достижения экономической эффективности, в связи с чем объемы их производства увеличиваются из года в год.

Одной из основных задач нашего государства является обеспечение населения экологически чистыми и качественными продуктами животноводства. Благодаря этому в Республике реализуется государственная программа «Обеспечение продовольственной безопасности в нашей стране» и доклады Президента на международной конференции на тему «Важные ресурсы для реализации продовольственной программы в Узбекистане». выполнение этих задач служат

В настоящее время широко применяемые в ветеринарной практике пиретроидные препараты третьего поколения пестицидов не лишены опасности для окружающей среды и живых организмов. Особенно, при попадании их в атмосферу, воду или почву, в связи с их накоплением (кумуляцией) в этих местах, проявлением их токсико-токсического действия, опасностью для здоровья человека, животного и растительного мира, да и в целом для всего биоразнообразия в природе абсолютно свободна. Эти пиретроиды при попадании в организм теплокровных животных и птиц вызывают острые, хронические и латентные отравления и, как следствие, отрицательно влияют на продуктивность и репродуктивную активность животных. В связи с этим имеет практическое значение тщательное изучение специфического действия сетовата, относящегося к группе пиретроидов, и его оценка с токсикологической точки зрения.

Экологическая опасность пестицидов заключается в том, что большинство из них представляют собой искусственные химические вещества, чуждые живой природе и полностью не разлагающиеся в окружающей среде. Увеличение объемов применения пестицидов приводит к накоплению их остатков в природной среде и увеличению их количества. В результате своего распространения по пищевой цепи они могут переходить в живую природу, вызывать неожиданные негативные последствия, оказывать разрушительное воздействие на мир животных и растений. Они также загрязняют продукты питания, корма и воду и оказывают негативное влияние на здоровье человека и животных и экологию жизни.

Широкий спектр пестицидов, включая пиретроиды: результате его употребления происходят отравления животных и людей. В 90-х годах прошлого века 25 млн. грн. зафиксированы случаи сильного, острого отравления. По данным Всемирной организации здравоохранения, от-

равливающие химические препараты становятся причиной смерти 20 000 человек в год.

Наибольшее количество острых отравлений искусственными пиретроидами зафиксировано китайскими исследователями (1580 случаев за 1983-1997 гг.). По данным авторов, эти нежелательные явления чаще встречались при применении дельтаметрина, фенвалерата и циперметрина..

Американские исследователи также сообщили, что отравление пиретроидами встречается довольно часто. Соответственно, в США в 1996-2000 гг. зарегистрировано 2534 случая отравления различными пестицидами, из них 60% острых и 40% хронических. Много случаев отравления произошло в результате действия искусственных пиретроидов, редко наблюдались отравления фосфорорганическими соединениями и другими препаратами. Из 884 случаев отравления, пролеченных в Калифорнии в 1998-2000 гг., было показано, что 134 (15,9%) были вызваны цианопиретроидами.

В литературе приведены сведения о многих отравлениях (острых, средней тяжести, хронических) и показано, что они возникают в результате воздействия после применения пестицидов. Однако, хотя отрицательные показатели этих эффектов не очень высоки, в основном эти случаи наблюдались у хлорорганических, фосфорорганических и карбаматных пестицидов.

По данным Н.И. Жаворонкова и др., сецин, ТМТД и синев отрицательно влияют на репродуктивную деятельность животных. В организм самок и самцов животных они попадают в количестве 0,005-0,01 О'Д50 в течение длительного времени с пищей, после чего проявляют избирательное действие, такое как гонадотоксическое, эмбриотоксическое и тератогенное.

В результате большого количества проведенных на крысах исследований по изучению дальнейших последствий действия фосфорорганических пестицидов установлено наличие эмбриотоксического действия тиофоса и метафоса. В связи с применением препаратов ДДВФ, ТЭПФ и базедина у лабораторных животных наблюдались различные нарушения и случаи всасывания в кровь плода. Эмбриотоксические эффекты паратиона, метилпаратиона, малатиона, диазинона, фосдрин, диметоата и цистокса наблюдались этими авторами в специальных экспериментах [1].

Исследователь Л.К. Gerunova et al., по данным Международного агентства по изучению рака, фенвалерат и дельтаметрин вызывают хромосомные изменения в клет-



ках костного мозга. При введении этих препаратов в организм крыс у них ускорилося развитие опухолей щитовидной железы [2].

По данным А. И. Искандарова и др. Исследователей - искусственные пиретроиды, такие как суперциперметрин, циперметрин, амбуш, дезис, приводят к снижению неспецифической защитной активности животного организма. циперметрин и децис подавляли Т-клеточный иммунитет у крыс. под влиянием циперметрина снижалась удельная функциональная активность В-системы иммунитета, а у дициса, наоборот, повышалась ее активность. Искусственные пиретроиды повышают восприимчивость животных к сальмонеллезу [3].

Современные искусственные пиретроиды экологически перспективны по сравнению с другими группами пестицидов, поэтому являются одним из основных средств, используемых для защиты растений и животных от различных вредителей и болезней. Характеризуется активностью инсектокарицидного действия, относительно малой токсичностью для теплокровных животных и малой активностью во внешней среде.

Однако синтетические пиретроиды являются биологически активными соединениями, представляющими серьезную угрозу для всего живого. Эти пестициды оказывают негативное воздействие на окружающую среду в результате нарушения установленных правил их транспортировки, обращения и применения. Основной проблемой является отсутствие терапевтических средств,

применяемых против человека и животных, в результате применения искусственных пиретроидов.

По мнению исследователей, основными очевидными особенностями искусственных пиретроидов являются их нейротоксические эффекты.

**Выводы.** Таким образом пиретроиды широкого применения в агропромышленном комплексе Узбекистана, а также в ветеринарной практике. Необходимо срочно изучить вредные токсические свойства этой препараты (группы) и найти меры их устранению.

#### Список использованной литературы.

1. Жаворонков Н.И. Оценка действия пестицидов на воспроизводительную функцию животных // «J. Veterinaria». -1979. - № 9. -п. 67-69.
2. Герунова Л.К. Пестициды и отравления сельскохозяйственных животных // Мат. Каталог «Общество, политика, право». -2004. -19 р.
3. Искандеров А.И., Садикова Н.Д., Сирота А.Р. Состояние некоторых показателей иммунологического статуса экспериментальных животных при стром поражении пестицидами // Доклады АН УзССР.-1989. - № 11.- С. 59-69.
4. Хаитов В.Р., Баймурадов Т.Б., Салимов Ю.В. «Оценка токсичности синтетических пиретроидов, применяемых в животноводстве Узбекистана». 2-Международ.науч.конф.«Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных».-Самарканд, 2004.-С.184-186.
5. Гафуров, А. Г., Давлатов Р. Б., Расулов Ю. Я. (2013). Ветеринарная протозоология. Учебник для ВУЗа.-Т.: «Зарафшан»

UDK: 616.993.192: 576.89

U.I.Rasulov, v.f.d., dotsent v.v.b., ilmiy rahbar,  
D.A.Boybutayeva, doktorant

## QORAMOLLARDA PIROPLAZMOZNING KLINIK VA EPIZOOTOLOGIK XUSUSIYATLARI (Adabiyotlar tahlili asosida)

**Annotatsiya:** Maqolada qoramollarda uchraydigan piroplazmoz kasalligining kelib chiqishi va uning oldini olish chora-tadbirlari to'g'risida adabiy manbalar tahlili ma'lumotlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** piroplazmoz, piroplasma bigeminum, protozoy, teylerioz, surtma, Theileria annulata, Theileria mutans, Theileria orientalis, Nuttalia, Hyalomma detritum, Hyalomma anatolicum.

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF 4947-son O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha "Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi, 2019-yil 28-martdagi PF 5696-son "Veterinariya chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonlari, 2019-yil 28-martdagi PQ 4254-son "O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo'mitasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi va 2020-yil 29-yanvardagi PQ 4576-sonli "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi. Respublikamiz chorvachilik xo'jaliklarida piroplazmidoz kasalliklari

keng tarqalgan va katta iqtisodiy zarar keltirmoqda. Chorva mollarini saqlash va oziqlantirish texnologiyasiga qat'iy riyo qilish lozimligi bilan bir vaqtda chorva mollari orasida keng tarqalgan va chorvachilikka katta iqtisodiy zarar yetkazayotgan qoramollarning piroplazmidoz (teylerioz, piroplazmoz, babezioz) kasalliklariga qarshi zamon talablariga mos chora-tadbirlarni ishlab chiqish va veterinariya amaliyotiga joriy qilish dolzarb vazifa bo'lib hisoblanadi. Qoramollarning qon-parazit kasalliklari o'tkir oqimda kechuvchi, patogenezida intoksikatsiya, anemiya, oriqlanish, qon aylanish va nafas olish sistemalari faoliyatining buzulishi, gemoglobin uriya xolatini namoyon bo'lishi kabi klinik belgilar namoyon bo'ladigan transmissiv kasalliklardir.

O'zbekistonning barcha hududlarida qoramollarning teylerioz kasalligini tarqatuvchi 7 xil ya'ni Hyalommadetritum

H. Anatolicum, H. asiaticum, H. Plumbeum, H. Dromedarii, H. aegyptium, H. Scupensehamda piroplazmoz va babeziozni tarqatuvchi *Boophilus* oilasiga mansub bir xil *B. Calcaratus* kanalari bo'lib hisoblanib, H. anatolicum va H. detritumteyerleriozni, *Boophilus calcaratus* kanasi esa piroplazmoz va babeziozni asosiy tarqatuvchilaridan bo'lib hisoblanadi

Ilmiy dalillarga ko'ra O'zbekistonning barcha hududlarida mavjud mollarni iyiliga 8-11 foizi piroplazmidoz kasalliklari bilan kasallanadi. Shundan teyerlerioz 70-80 va piroplazmoz va babezioz o'rtacha 20-30 % ni tashkil qiladi. Teyerlerioz Respublikaning barcha hududlarida kuzatilsa, piroplazmoz va babezioz haydalmaydigan, yuqori namgarchilikka ega bo'lgan yaylovlarda, to'qayzorlarda, doimo suv oqib turadigan ariq yoki daryo yoqalarida ko'proq uchraydi. Bu kasallikka chalingan mollar o'z vaqtida maxsus dorilar bilan davolanmasa uning 80-90% nobud bo'ladi va qolgan 10-20% ishlab chiqarishda yaroqsiz bo'lib qoladi.

**Mavzuning dolzarbligi:** Chorvachilik sohasini rivojlantirishda, barcha xo'jalik yurituvchi subyektlarda chorva mollari bosh sonini ko'paytirish, ularni mahsuldorligini oshirish, turli yuqumli, yuqumsiz va invazion kasalliklarga qarshi kurashish va oldini olish choralarini ko'rib borish jarayonida, ushbu sohani rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi qator omillar ham mavjud. Shu jumladan, qoramollarda uchrab turadigan parazitlar kasalliklari orasida, ayrim teyerliidozlar tarqalishi va keltiradigan iqtisodiy zarari bo'yicha muhim o'rin egallaydi. Ushbu kasalliklarga qoramollar teyerleriozini misol keltirish mumkin. Teyerliidozlar chorvachilikka katta iqtisodiy zarar keltiradi. U birinchidan, kasal hayvonlarni o'lim bilan, ayrim paytda u kasal bo'lgan hayvonlarning 40-60% ning nobud bo'lishi bilan kuzatiladi. Sigirlarni suti keskin kamayib, keying tug'ilishiga tiklanmaydi. Kasal buqalarda spermatogenez jarayoni buziladi va uni tiklanishi bir yil va hatto undan ham ko'proq muddatga cho'ziladi, ayrim hayvonlar esa naslsiz bo'lib qolishi ham mumkin. Ayniqsa, bu kasallik xo'jalikda teyerlerioz uchramaydigan tumanlardan keltirilgan yangi hayvonlar orasida og'ir kechadi. Natijada mahalliy hayvonlarni zotini yaxshilash uchun olib boriladigan nasllik ishlarni o'tkazish qiyinlashadi.

Chorva mollarning teyerliidozlari Piroplazmida turkumi, *Theileriidae* oilasiga mansub bo'lgan sodda parazitlar tomonidan qo'zg'atiladi. Mazkur oila ikki: *Theileria* va *Nuttalia* avlodini o'z ichiga olgan. Bizning mamlakatimizda yirik shoxli hayvonlar teyerleriozi 4 turdagi qo'zg'atuvchilar tomonidan chaqiriladi, bundan ikki turi *Theileria annulata* va *Theileria sergenti* kuchli kasallik chaqirish qobiliyatiga ega, qolgan ikki turi *Theileria mutans* va *Theileria orientalis*ni virulentligi biroz pastdir

#### **Qo'zg'atuvchi va uning biologiyasi:**

**Teyerlerioz** - yirik shoxli hayvonlar, qo'tos hamda zebularning o'tkir va yarim o'tkir kechadigan transmissiv invazion kasalligi hisoblanib, *Theileria annulata* ni dastlab RES hujayralarida, so'ngra eritritsitlarda parazitlik qilishi tufayli sodir bo'lib, limfa tugunlarining kattalashishi, tana haroratining ko'tarilishi, anemiya, yurak-tomir va hazm organlari faoliyatining izdan chiqishi, kasal hayvonlarning oriqlashi va o'lim darajasining yuqori bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bir hujayrali sodda hayvonlarni mikroskopik organizmlar singari

dastlab mikrobiologiya sohasidagi olimlar o'rgangan. Ularni keyinchalik (XIX asr oxirida va XX asr boshlarida) alohida ajratib maxsus protozoologiya fani mustaqil fan sifatida o'rgana boshlandi. Usha yillar bir hujayrali patogen sodda organizmlarni o'rganish borasida bir qancha katta ahamiyatga molik ajoyib kashfiyotlar tadqiq qilindi. Shu qatorda veterinariyada protozoologiya bo'yicha olib borilgan bir qator ilmiy tekshirish ishlari tufayli ko'pgina davlatlarda epidemiya va epizootiyaning sababchilari bo'lgan protozooz kasallik qo'zg'atuvchilarini aniqlanishiga sabab bo'ldi. 1888-yili Babesh Ruminiyada qoramollar orasida keng tarqalgan "qon siyish" kasalligini qo'zg'atuvchisini ochishga erishdi. 1889-yili Smit va Kilbornlar ham qoramollar qoni tarkibida piroplazmiylarni topib, shu bilan Amerikada "Texas isitmasi" deb nom olgan kasallik qo'zg'atuvchisi *Piroplasma bigeminum* ekanligini isbot qildilar. 1893-yili Babesh, Smit va Kilbornlar piroplazmoz kasalligi qo'zg'atuvchisi kasal hayvon organizmidan sog'lomlariga yaylov kanalari orqali yuqishini aniqladilar. Bu esa odam va hayvonlarning turli kasalliklarining sababchisi bo'lgan bir hujayrali organizmlar yaylov kanalari orqali tarqalishi fan olamida yangi kashfiyot edi.

O'zbekistonda yirik shoxli hayvonlar teyerleriozi to'g'risidagi ma'lumotlarni 1906-1911- yillari I.M.Kovalevskiy ham bayon qilgan. U hayvon qonini mikroskop ostida tekshirib, ularning birida noxsimon, boshqasida yumaloq, yana birida nuqtasimon parazitlar borligini aniqlab, kasal hayvonlarning ichki organlaridan taloq, buyrakni o'zgarganligini va siydik pufagida qonsiz siydik hamda shirdonning shilliq pardalarida xarakterli yarachalar borligini qayd etgan. 1986-yilda esa bir guruh olimlar, jumladan I.X.Rasulov yirik shoxli hayvonlarning teyerlerioziga qarshi vaksina ishlab chiqib Davlat mukofotiga sazovor bo'lganlar.

**Piroplazmoz**- bu o'kir kechadigan mavsumiy invazion kasallik bo'lib hisoblanadi. *Piroplasma bigeminum* keltirib chiqaradi. Piroplazmaning asosiy tashuvchisi bir xo'jayinli yaylov kanasi - *Boophilus calcaratus*, uch xo'jayinli - haemma *Physalis punctata* va ikki xo'jayinli - *Rhipicephalus bursa*. *Boophilus calcaratus* mavsumga bog'liq bo'lib, kasallik bahor, yoz va kuz davrida o'zini namoyon qilishi mumkin. Biotoplar asosan o'tloqli chakalakzorlarda yoki kamdan-kam hollarda o'rmonlarda, nam tuproqli haydalmagan yaylovlarda uchradi. Bu haroratning ko'tarilishi, anemiya, sariqlik va gemoglobinuriya, yurak-qon tomir va asab tizimlarining buzilishi bilan birga kechadi. Dunyoda birinchilardan bo'lib qoramollar qonidagi eritrotsitlarda piroplazmoz qo'zg'atuvchilarini topganlar, tadqiqot natijasida topilgan qo'zg'atuvchilarga "gematokok" yoki "mikrokok - gemoglobinuriya" deb nom beradilar va ularni "bakteriya"larga yoki "kok"larga mansub deb ta'rif beradilar.

Mualliflar tadqiqotlar natijasida Texas shtatida qoramollarning "texas isitmasi" qo'zg'atuvchilarining morfologik, immunobiologik va boshqa ko'rsatgichlarini o'rganib, parazitlarning protozoo tabiatiga mosligi to'g'risida ma'lumot bergan va uni *Pyrosoma bigeminum* deb nomlagan. Natijada parazitlarning tabiati, holati o'rganilgan, kasallikni tarqatuvchi yaylov kanalari ekanligini isbotlaganlar.

Toshkent shahrida ilmiy tashkilot - Turkiston veterinariya bakteriologik laboratoriyasi tashkil etildi va oradan ikki

yil o'tgach bu tashkilot O'zbekiston veterinariya ilmiy-tekshirish institutiga aylantirildi. Bu voqea O'zbekistonda veterinariya fanining shu jumladan protozoologiya fanining rivojlanishiga beqiyos katta xizmat qildi. Bu jamoa ilmiy xodimlari o'zlarining birinchi ilmiy tekshirish ishlarini keng tarqalgan qishloq xo'jalik hayvonlarining piroplazmidozlarini o'rganishdan boshladi. Jumladan piroplazma, fransaiella va teyleriyalarning morfologik, immunobiologik xususiyatlari o'rganildi. Olimlarning olib borgan ilmiy ishlari tufayli O'zbekistonga chetdan olib kelingan yirik shoxli qoramollar orasida keng tarqalgan piroplazmoz kasalligining oldini olish chora tadbirlarining samarali omillari ishlab chiqildi va tadbir etildi. Ko'pgina ilmiy-tadqiqotchilar tomonidan O'zbekistonda qoramollarning piroplazmidozlarini qo'zg'atuvchi parazitlarning biologiyasi o'rganildi va ularni tarqatuvchi kanalarning turlari aniqlandi. O'zbekiston Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti ilmiy maktabidagi ilmiy tadqiqotchi olimlar piroplazmidoz kasalliklarini tarqatuvchi kanalarning, kasalliklarni qo'zg'atuvchi parazitlarning biologiyasi, immunobiologik xususiyatlarini o'rganish kabi yo'nalishlarda keng qamrovli, katta hajmdagi ilmiy-tadqiqotlar olib bordilar va ijobiy natijalarga erishdilar.

Ilmiy tadqiqotlar natijasida tadqiqotchilar qoramollar teylerioz, piroplazmoz, babezioz kasalliklarini bir hujayrali qon parazitlar orqali qo'zg'atiladigan transmissiv kasallik ekanligini, shu bilan bir vaqtda mazkur kasalliklar Respublikamiz hududlarida keng tarqalganligini va chorvachilikni rivojlantirishda katta to'sqinlik qilishini va iqtisodiy zararining yuqori darajada ekanligini aniqlaganlar. Tadqiqotchilar kasallik chaqiruvchilar bir hujayrali qon parazitlari bo'lib, hayvon organizmining retikulo-endotelial sistemasida va eritrotsitlarida parazitlik qilishi natijasida o'z rivojlanishini davom ettirishini aniqlab berishganlar [35-40-b]. Muallif olib borilgan tadqiqotlari natijalariga ko'ra Kavkazorti davlatlarida teylerioz kasalligini alohida kasallik ekanligini aniqlaydi va kasallik qo'zg'atuvchisini *Piroplasma annulata* deb nomlaydi, uning immunobiologik, morfologik xususiyatlarini to'liq, yetarlicha mukammal o'rganib, izohlab beradi.

Yaqin Sharq davlatlarida *Piroplasma bigeminum*, *Piroplasma annulata* va *Piroplasma parva* bilan chaqiriladigan kasallik qo'zg'atuvchilarining klinik belgilari va morfologiyasini o'rganish natijasida *Piroplasma annulata* va *Piroplasma parva* qo'zg'atuvchilari *Piroplasma bigeminum* qo'zg'atuvchisining shizogonal ko'payish yo'li bilan farq qilishini bayon etgan, natijada ularni *Piroplasma* avlodidan ajratib olib, *Theileria* avlodiga kiritgan. Natijada kasallikning qo'zg'atuvchilarini *Theileria parva* (Theiler, 1904) and *Theileria annulata* (Dschunkovsky et Luhs) deb nomlaganlar.

Ma'lumotlarga qaraganda Janubiy-sharqiy Osiyo davlatlarida 67 mln boshgacha qoramol qon-parazitar kasalliklari bilan kasallanadi. Hayvonlar kasalliklarini o'rganish bo'yicha xalqaro ilmiy-tadqiqot laboratoriyasining hisobotlari bo'yicha sharqiy, markaziy va janubiy Afrika davlatlarida yiliga 1,3 mln. boshdan ko'proq qoramol teyleriozdan nobud bo'lishi bayon etilgan.

Rossiya Federatsiyasi hududlarida ham qoramollarda protozooy kasalliklar ko'p uchrashi bayon etilgan. Birgina 1996 yilda tekshirilgan 535 ming bosh qoramoldan 45 ming

boshida kasallik uchraganligi ma'lum qilingan. Respublikamizda mulk shaklining o'zgarishi natijasida kelib chiqqan chorvachilik tizimidagi va chorvachilikni yuritishning yangi fermer xo'jaliklarining kelib chiqishi qoramollarning piroplazmidoz (piroplazmoz, babezioz, teylerioz) kasalliklarining ko'payib borish tendentsiyasi kuzatilayotganligini e'tirof etadi. Natijasida Zarafshon daryosining yuqori hududlarida qoramollar piroplazmidoz kasalliklari bilan 11,7%, qo'yi hududlarida esa 8,8% qoramollar kasallanayotganligini, shundan yuqori hududlarida 59% gacha va qo'yi hududlarida esa 41% piroplazmoz, qo'yi hududlarda teylerioz piroplazmozdan 39% ko'proq holatlarda uchrashi aniqlangan. Jizzax viloyat hududlarida esa piroplazmidozlar bilan qoramollar yiliga 20% gacha kasallanishi, shundan teylerioz 39% ni, piroplazmoz 34% ni, babezioz esa 25% ni tashkil qilishini bayon etgan. Respublikaning janubiy hududlarida qoramollar piroplazmidoz kasalliklari 21% gacha tarqalganligini, shundan teylerioz 62%, piroplazmoz 22%, babezioz esa 16% tarqalganligi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

**Xulosa:** Yuqorida keltirilgan adabiyot ma'lumotlari inobatga olgan holda, oxirgi yillarda olib borilgan tadqiqot natijalariga tayanib, qon parazitlari keltirib chiqaradigan kasalliklarni xususan, piroplazmoz kasalligini davolash va oldini olishning yangi, zamonaviy usullarini ishlab chiqishimiz lozim.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. К.И.Абуладзе, М.: Агропромиздат, 1990.
2. Гафуров А.Г., Р.Б.Давлатов, У.И.Расулов Ветеринария протозоологияси Укув кулланма, 2013 г
3. П.С.Хакбердиев, Ф.Б.Ибрагимов Ветеринарная протозоология и арахнаэнтомология. Самарканд -2020 г
4. А.Г.Гафуров, У.И.Расулов, Н.Ж.Турабаев, Пироплазмидозы крупного рогатого скота Самарканд -2003 г
5. Тохтамышев Н., Бобоназаров Э. Эпизоотическое состояние и меры борьбы с пироплазмидозами. Самарканд-2021г
6. Расулов У.И., Камалов Ф Хушназаров А.Х. "Корамоларни тейлериоз касаллигидан асрайлик" "Ветеринария медицинаси" журнал 11-ч, 2020. 15-16 б
7. Гафуров А.Г., Расулов У.И., Дускулов В. Корамоларни кон-паразитар касалликларидан асраш. "Зооветеринария" жур. № 3, 2013 21-24 б
8. Гафуров А.Г., Расулов У.И., Дускулов В. Новое в терапии и профилактике пироплазмозов КРС. "Зооветеринария", журнал. № 4, 2013., 21-б.
9. Гафуров А.Г., Расулов У.И., Мавланов С.И. "Корамолларнинг кон-паразитар касалликлари ва унга карши кураш чора-тадбирлари". "Узбекистан кишлок хужалиги" журналы, № 6, 2013, 15-16-б.
10. Гафуров А.Ф., Давлатов Р.Б., Расулов У.И Ветеринария протозоологияси (Укув кулланма). "Zarafshon" нашриёти

## TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARNING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI (ADABIYOTLAR TAHLILI)

**Annotasiya.** Ushbu maqolada tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni saqlash va oziqlantirish texnologik parametrlari hamda sog'lom tovuq galalarini yetishtirishda qo'llanilishi lozim bo'lgan gigiyena va sanitariya tadbirlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar.** Parrandachilik, tuxum, oziqlantirish, Lomann, Xayseks, Bovans, namlik, harorat, yorug'lik va ratsion.

**Mavzuning dolzarbligi.** Oziq-ovqat xavfsizligini barqaror ta'minlashda parrandachilikni rivojlantirish alohida ahamiyatga egadir. Parrandachilik chorvachilikning tez daromad beradigan sohalardan biri bo'lib, aholini parhez go'shti va tuxum mahsulotlari bilan ta'minlash imkonini beradi. Parrandachilikni yetti xazinaning biri, deb bejiz aytishmagan [1].

Respublikada, parrandachilikni rivojlantirish, ishlab chiqarishga intensiv texnologiyani keng joriy yetish bo'yicha keyingi yillarda olib borilayotgan ishlab chiqarish hajmlari sezilarli darajada ko'payib, ichki iste'mol bozorlarida parrandachilik mahsulotlari narx-navolarining barqarorligi ta'minlanmoqda [2].

Sohani rivojlantirish bo'yicha qabul qilingan dasturlar ijrosini ta'minlash hisobiga 2020 yilda parrandalar bosh soni 93,1 mln. boshga, tuxum ishlab chiqarish 7,8 mlrd. donaga, parranda go'shti ishlab chiqarish 220 ming tonnaga yetkazildi va respublika bo'yicha jon boshiga tuxum ishlab chiqarish 229 donani, parranda go'shti 6,5 kg ni tashkil etdi [3].

Muommoning o'rganilganlik darajasi. Tuxum yo'nalishidagi parrandalarning hozirgi kunda eng zamonaviy yuqori mahsuldor krosslaridan "Lomann" (Germaniya), "Xayseks", "Bovans", "Dekalb" (Gollandiya), "Xaylayn" (AQSh) va "Rodonit", "Sheyver" (Rossiya) zotlari ma'lum. Tovular bir yilda uy sharoitida 300 donagacha, sanoat parrandachiligida 350 donagacha tuxum berishi mumkin (Tovuqlarni yillik tuxum berish miqdori kamida 280 ta bo'lishi kerak. Tovular 19 oylik bo'lgandan keyin xo'jalik hisobidan chiqarish kerak). Bir dona tovuq tuxumining og'irligi o'rtacha 49-65 gramga boradi [1].

O'zbekistonda azaldan insonlar o'z ehtiyojlari uchun tuxumdor tovuqlarni parvarishlab, saralab, pushtdor tovuqlar galasini yaratishgan. Yurtimizda 1946 yildan boshlab parrandachilik fabrikalari tashkil etila boshlandi va bu xo'jaliklarda "Plimitrok", "Rus oq", "Leningrad", "Rod-Ayland" tuxum yo'nalishidagi tovuq zotlari parvarishlanib, ulardan bir siklda bir bosh tovuqdan 180-200 donagacha tuxum olingan [1].

Hozirgi paytda Respublikamizda istiqbolli import tovuq krosslari (duragay) sanoat asosida parvarishlanmoqda. Bu tovuq krosslari bir siklda bir bosh tovuqdan 320-350 donagacha tuxum olinmoqda [1].

### Parrandalarni asrash va oziqlantirish texnologiyalari

Parrandalarning yoshiga qarab, xonalarda havo almashinuvi kuz va qish oylarda 1 kg tirik vazni hisobiga 2-3 m<sup>3</sup>, bahar va yoz fasllarida 3-5 m<sup>3</sup>, sof havo berib turilishi kerak [2]. Odatda havoning namligi uning harorati bilan bog'liq bo'ladi. Havoning namligiga bog'liq holda organizmdan namlikning bug'lanishi oshadi yoki kamayadi. Shunday ekan, organizmda issiqlik harorati o'zgarib turadi. Tovuxonada namlikning me'yordan yuqori bo'lishi parrandalarning kasallanishiga sabab bo'ladi [2].

1-jadval.

Parrandalar uchun texnologik parametrlar

Parrandalalar yoshi	Xona harorati, °C	Nisbiy namlik, %	Havoning tezligi, m/s		Yorug'lik kuni, soat	Sun'iy yorug'lik, lk	Ozuqa fronti (1 boshga sm)
			Yoz	Qish			
1-9 haftalik jo'jalar	33-24	60-70	0,1-0,5	0,2-0,6	23,5-9	15-7	2-3
10-22 haftalik jo'jalar	24-18	60-70	0,1-0,5	0,2-0,6	9-11,5	7-15	2-3
Katta yoshdagi parrandalalar	16-18	60-70	0,2-0,6	0,3-1,0	11,5-17	15-25	2-3

Parrandalarni oziqlantirishda ratsionning mineral qismi (makro- va mikroelementlar) asosiy ahamiyatga ega. Ularning mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojlarini ozuqalar tarkibidagi makroelementlar (kaltsiy, fosfor, natriy) va mikroelementlar (marganets, rux, mis, temir, kobalt) to'liq qondira olmaydi. Shuning uchun ham ular tovuqlarga qo'shimcha ravishda berilishi zarur. Mikroelementlarning yetishmasligi oqibatida yosh jo'jalar yomon o'sadi, suyaklar qiyshayib qoladi, oqsash kuzatiladi. Ona tovuqlarda par va patlar sinuvchan, dag'al bo'lib qoladi, tushib ketadi, tuxumning sifati va miqdori kamayadi. Parrandalarni to'la qimmatli oziqlantirish ularni biologik faol moddalar (aminokislotalar, vitaminlar va fermentlar) bilan ta'minlanishiga ko'p jihatdan bog'liq. Biologik faol moddalar parrandalar organizmining tashqi muhit ta'sirotlariga chidamliligini oshiradi, ozuqalardan ratsional foydalanish va mahsuldorlikni oshirish imkonini beradi.

Tuxum beradigan tovuqlar uchun omixta yemlarda aminokislotalardan metionin 0,30 %, lizin - 0,70, triptofan - 0,16 hamda arginin 0,85 % bo'lishi kerak [2].

Tovuqlar organizmining energiyaga bo'lgan ehtiyoji asosan uglevodlar va yog'lar hisobidan ta'minlanadi. Tovular rasionining 65-80 foizini donli ozuqalardan iborat bo'lib, ularning tarkibini kraxmal va kletchatka tashkil etadi [2].

Birinchi haftadan boshlab tuxumlash davri tugagunga qadar mos o'lcham va miqdorda ozuqasiga qo'shib granit toshi berilishi kerak. Granit berish tuxumlash mavsumida yem iste'molini 10-15 foizga kamaytiradi.

Tuxum berishga ta'sir qiluvchi omillar: qulay muhit (issiqlik, namlik, havo almashtirish), kerakli jihozlar (oxur va suvdonlar), yoritish moslamalari kabi. Parvarishlash va rivojlanish davrida maydonlarga bo'lgan talablar quyidagi 3-jadvalda berilgan [1].

**Tuxum yo'nalishidagi jo'jalar va tovuqlarni oziqlantirish me'yorlari (100 g oзуqada) %**

Ozuqalar va to'yimli moddalar	Jo'jalar yoshi, kun			Tovuqlarni yoshi (kun), mahsuldorligiga ko'ra		
	1-30	31-90	91-150	151-300	301-420	421-510
Almashinuv energiyasi, KDJ	1172	1089	1048	1130-1150	1110-1130	500-1090
Xom protein, g	20,0	17,5	13,5	17-17,5	15-16	14-15
Makkajo'xori	30	40	42	36	37	38
Tariq	20	-	-	-	-	-
Oq jo'xori	15	-	-	-	-	-
Bug'doy	-	15	16	18	16	16
Bug'doy kepagi	-	-	-	-	8	8
Soya kunjarasi	15	15	10,5	5	4	-
Kunjut yoki kungaboqar kunjarasi	-	10	20	22	18	16
Paxta kunjarasi	-	-	3	5	5	8
No'xat(xashaki)	7	-	-	-	-	-
O'simlik yog'i	-	5	15	2	1,5	1,5
Baliq uni	4	-	-	-	-	-
Trikalsiy fosfat	1	2	-	1	-	-
So'ndirilgan ohak	-	-	1,5	10	10	10
Go'sht-suyak uni	5	5	-	-	-	-
Osh tuzi	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Soda	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2
Metionin	-	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Lizin	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Premiks	-	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Vitaminlar	3	4	-	-	-	-

**3-jadval**

**Parvarish va rivojlanish davrida talab etiladigan maydon**

	6-18 Xafta		18 Xafta	
	Qafasda parvarishlash	Yerda parvarishlash	Qafasda parvarishlash	Yerda parvarishlash
Maydon oralig'i	280 sm <sup>2</sup>	10 Jo'ja/m <sup>2</sup>	400 sm <sup>2</sup>	6 Tovuq/m <sup>2</sup>
Oxur oralig'i	5 sm	5 sm	10 sm	7,5 sm
Suvdon oralig'i	2,5 sm	2,5 sm	10 sm	4-5 sm

Oxur va suvdonlarga bo'lgan talab quyidagi 4-jadvalda berilgan.

**4-jadval**

**Oxur va suvdonlarga bo'lgan talab**

	6-18 Xafta	18 Xaftadan keyin
Nipel suvdon	1 nipel/6-8 katta jo'ja	1 nipel/4-6 ta tovuq
Aylana suvdon	1 suvdon/75-80 katta jo'ja	1 suvdon/75-80 tovuq
Uzun oxur	5 sm/katta jo'ja	7,5-8 sm/tovuq
Aylana oxur	1 oxur/40 ta katta jo'ja	1 oxur/25 ta tovuq

Tuxum parrandachiligini rivojlantirish sog'lom jo'jalarni tanlash va keltirishdan boshlanadi. Tovuqxona atrofi va ichi tozalanishi va chiqindilar iloji boricha uzoqroqqa olib ketilishi kerak. Tovuqxona katta bosimli suv bilan yuvilishi, tez-tez dezinfektsiya vositalari bilan dezinfektsiyalanishi va qurutilishi kerak. Shuningdek, tovuqxona asbob-uskunalarini (oxurchalari, suvdonlari va shu kabilar) yuvilib, dezinfektsiya qilib turulishi kerak. Tovuqxona poliga qirindi, somon kabi toza va quruq to'shama tashlanishi kerak. Tovuqxonaning hamma tomoni yopilib, burqsitib tutatilishi kerak [1].

**Parrandachilikda gigiyena va sanitariya tadbirlari**

Parrandachilikdagi asosiy maqsad kasallikni katakka yaqinlashtirmaslik va sog'lom tovuq galalarini yetishtirishdir. Buning uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim:

- Avvalo, tovuqxona qilinadigan joy boshqa parrandachilik fabrikalari joylashgan joydan va katta trassalardan iloji boricha uzoq bo'lishiga ahamiyat qaratish kerak.

- Tovuqxonalarda yovvoyi hayvonlar va yirtqich qushlar kira olmaydigan tarzda rejalashtirilishi va kataklar orasida yetarlicha masofa qoldirilishi kerak. Fermaning atrofi yovvoyi hayvonlar va begonalarning kirmasligi uchun maxsus o'ralishi, kirib-chiqish nazoratga olinishi kerak.

- Katakklar oson yuvib tozalashga mo'ljallangan materiallardan qilinishi, ichiga joylashtiriladigan uskunalar ham shunga mos tarzda tanlanishi kerak.

- Kataktdagi suvdonlar kun ora yuvilishi, omborlar olti oyda bir marotaba tozalanib, dezinfektsiya qilinishi kerak.

- Katakklarda muntazam sichqon-kalamushlar va boshqa zararkunadalar qarshi kurashish kerak.

- Parrandachilikda kasalliklarga qarshi kurashishning boshqa bir yo'li emlashdir. Emlash dasturi ishlab chiqilayotganda hudud-dagi veterinar doktor bilan maslahatlashish va ushbu dasturga qat'iy amal qilish kerak [1].

Tovuqxona ichidagi barcha asbob-uskunalar, isitgich, pechka, patron va lampalar, parda, kabel, havo aylantirish tizimi tekshirilib, tuzatib qo'yilishi kerak. Tovuqxonaga begona shaxslar mutlaqo kiritilmasligi kerak. Tovuqxona harorati 26-27 °C da bo'lishi lozim [2].

*Xulosa.* Respublikamizda parrandachilikka qaratilayotgan keng imkoniyatlardan to'g'ri foydalangan holda yurtimizda parrandachilikni rivojlantirish tovuqlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, ularning mahsuldorligini oshirish, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning ozuqasini to'g'ri yo'lga qo'ygan holda tuxum yo'nalishidagi tovuqlardan yanada ko'proq tuxum olishga erishamiz.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1.A.X. Xolmatov Tuxum yo'nalishida parrandachilik «Agro-bank» ATB.-Toshkent: "TASVIR" nashriyot uyi, 2021.

2.R.B.Davlatov, X.S.Salimov, A.N.Xudjamshukurov Parrandachilik kasalliklari 2018.

3.<http://aagroinspeksiya.uz/oz/news/>

## **BUZOQLAR ROTAVIRUSLI INFEKSIYASINI TARQALISH DINAMIKSINI O‘RGANISH NATIJALARI**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Samarqand viloyati chorvachilik xo‘jaliklarida Rotavirusli infeksiyasini tarqlash dinamikasini o‘rganish natijalari berilgan. Viloyat chorvachilik xo‘jaliklarida 1 yoshgacha bo‘lgan buzoqlar qon zardoblari laboratoriya sharoitida BGAR yordamida tekshirishirildi. Tekshirish natijalari tahlil qilinganda Ishtixon tumani “Dutorchi” f/x da 65%, Oqdaryo tumani “Kelajak” f/x da, 80%, Narpay tumani “Agro gold spring” f/x da 85%,

Urgut tumani “Saypullayev Olimjon nurli zamon” f/x da 55% kasallik aniqlandi.

**Kalit so‘zlar.** Rotavirus, koronavirus, virus, E. coli, BGAR, abort, konyugat, antigen, antitelo, gemagglutinatsiya, immunitet.

**Mavzuning dolzarbligi.** Hozirgi globalashuv davrida zamonaviy chorvachilikni muvaffaqiyatli rivojlantirishning muhim omillaridan biri sog‘lom nasl yetishtirishdir. Shu nuqtayi nazardan buzoq hayotining dastlabki 2-3 haftasi juda muhim, chunki aynan shu yoshda hayvon organizmi himoyasiz bo‘lib, noqulay sharoitlarda ularning o‘lim darajasi 80-90% ga yetishi mumkin. Shu bilan birga, diareya belgilari bo‘lgan oshqozon-ichak kasalliklari tufayli - taxminan 40-50% o‘lim kuzatilishi olimlar tomonidan aniqlangan. Yangi tug‘ilgan buzoqlarning ommaviy enteritiga ko‘pincha rotaviruslar va koronaviruslar, shuningdek, odatda birgalikda kechadigan, E. colilar sabab bo‘ladi. Bularning barchasiga yangi tug‘ilgan buzoqlarni saqlash va oziqlantirishda sanitariya-gigiyena qoidalarining buzilishi sabab bo‘ladi, chunki yangi tug‘ilgan hayvonlar mutlaqo “steril” bo‘lishi hech kimga sir emas va shuning uchun u viruslarga juda sezgir va beriluvchan bo‘ladi. Yosh qoramollarning rotavirus va koronavirus infeksiyalari oshqozon-ichak traktining shikastlanishi, kuchli diareya, suvsizlanish, enterit bilan kechadigan o‘tkir, o‘ta yuqumli kasallik bo‘lib, yangi tug‘ilgan hayvonlar orasida yuqori o‘lim bilan tavsiflanadi.

Buzoqlarning rotavirusli infeksiyasi – Yosh buzoqlar orasida yalpi kasallanish va o‘lim sonini ortishi sababli chorvachilik xo‘jaliklariga katta iqtisodiy zarar keltiradi shu sababli kasallikka uz vaqtida ertachi diagnoz qo‘yish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri bo‘lib hisoblanadi.

**Material va metodlar.** Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasiga qarashli laboratoriyaga Samarqand viloyati Ishtixon tumani “Dutorchi”, Oqdaryo tumani “Kelajak”, Narpay tumani “Agro gold spring”, Urgut tumani “Saypullayev Olimjon nurli zamon” chorvachilik xo‘jaliklaridan 1 yosh-

gacha bo‘lgan buzoqlardan umum qabul qilingan uslublarda qon olinib laboratoriyaga olib kelindi. Tekshirish natijalari bo‘yicha olingan ma‘lumotlar va birgalikda olib borilgan serologik (BGAR) tekshirish natijalari bo‘yicha rotavirusli infeksiyalarning tarqalish dinamikasi o‘rganildi.

Laboratoriya sharoitda buzoqlardan olingan qon zardoblarini bilvosita gemagglutinatsiya (BGAR) reaksiyasida tekshirish uchun eritrotsitar diagnostikum ishlatdik. Bunda buzoqlarda rotavirusli infeksiyasini diagnostikasi uchun bilvosita gemagglutinatsiya reaksiyasini qo‘yish uchun eritrotsitar antigenlar va zardoblar to‘plamini qo‘llash bo‘yicha uslubiy tavsiyanomadan foydalandik.

Bilvosita gemagglutinatsiya reaksiyasini qo‘yish uchun konyugatsiyalovchi moddalar – tripan ko‘ki bilan (1:500) 0,1% xrom xlorid yordamida rotavirus (shtamm RTV-VBF-VDVMA №401) antigenlari bilan sensibilizatsiyalangan 0,3% glyutar aldegid bilan barqarorlashtirilgan qo‘chqor eritrotsitlaridan iborat yirik shoxli hayvonlar rotavirusi antigeni bilan eritrositar diagnostikumlar to‘plamini ishlatdik. Diagnostikumlar ishlab chiqarilgan kundan boshlab tarkibida 1% normal quyon zardobi bo‘lgan 0,3% fenollangan izotonik natriy xlorid eritmasidan iborat konservantda saqlanadi. BGAR tekshiriladigan qon zardoblarini erituvchida 0,025 ml hajmda 1:2 dan 1:256 gacha suyultirish orqali Takachi tizimi mikrotitratorida qo‘yiladi.

Avval flakondagi fenol, natriy xlorid va normal quyon zardobi konsentratini 100,0 ml distillangan suvda eritib, reaksiya uchun erituvchi tayyorlanadi. Keyin erituvchi Takachi tizimi mikrotitratori panelining har bir o‘yiqchasiga quyiladi. Mikrotitrator ilmog‘i bilan musbat va manfiy zardoblar 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 va 1:256 gacha nisbatlarda ketma-ket ikki marta suyultiriladi. Shundan so‘ng barcha o‘yiqchalarga 0,025 ml dan suyuq eritrotsitlar antigeni 1% konsentratsiyada qo‘shiladi. Panellar chayqatiladi va xona haroratida 90-120 daqiqaga qoldiriladi.

BGAR ni qo‘yishning asosiy sharti bu nazoratlarni qo‘yish hisoblanadi. Nazoratlar:

- eritrotsitar diagnostikum + musbat zardob;
- eritrotsitar diagnostikum + manfiy zardob;
- stabillashtirilgan eritrotsitlar + musbat zardob;
- stabillashtirilgan eritrotsitlar + manfiy zardob;
- stabillashtirilgan eritrotsitlar + erituvchi.

BGAR ni hisobga olish makroskopik oq fonda amalga oshiriladi. Reaksiya to‘rt balli tizimda baholanadi va pluslarda ifodalanadi (+):

++++ - chetlari ichkariga qayrilgan aniq “soyabon”;

+++ - chetlari tekis aniq “soyabon”;  
++ - o‘yiqcha markazida salgina seziladigan halqa bilan aniq “soyabon” hosil bo‘lgan;

+ - o‘yiqcha markazida eritrositlar cho‘kmasining aniq halqasi bilan to‘liq ifodalanmagan “soyabon”;

- manfiy - o‘yiqcha markazida eritrositlar cho‘kmasidan iborat aniq halqa yoki nuqta;

Tekshirilayotgan zardobning titri 1:16 va undan yuqori bo‘lganda suyuq eritrotsitar antigen 4+ - 2+ ga agglyutinatsiyalanganida reaksiya musbat hisoblanadi;

gumonli – tekshirilayotgan zardobning titri 1:2-1:4;

manfiy reaksiya - suyuq eritrotsitar antigen agglyutinatsiyasi yo‘qligi bilan ifodalanadi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Yirik shoxli hayvonlar rotavirusli infeksiyasi epizootologiyasini o‘rganish bo‘yicha Samarqand viloyati xo‘jaliklarida buzoqlarda tadqiqotlar olib bordik. Xo‘jaliklarda 1 yoshgacha bo‘lgan buzoqlarning qon zardobida rotavirusli infeksiyaga qarshi antitelolar mavjudligi o‘rganildi.

**1-jadval**

**Samarqand viloyati fermer xo‘jaliklaridagi buzoqlarning qon zardobini monitoring qilishda olingan tekshirish natijalari.**

Xo‘jaliklar nomi	Teshirilgan hayvon bosh soni	Rotavirusli infeksiya	
		Ijobiy natija	%
Ishtixon tumani “Dutorchi” f/x	20 bosh buzoq	13	65
Oqdaryo tumani “Kelajak” f/x	20 bosh buzoq	16	80
Narpay tumani “Agro gold spring” f/x	20 bosh buzoq	17	85
Urgut tumani “Saypullayev Olimjon nurli zamon” f/x	20 bosh buzoq	11	55
Jami:	80	59	73.75

**Tadqiqotlarimiz natijasida Samarqand viloyati** Ishtixon tumani “Dutorchi” fermer xo‘jaligida 20 bosh buzoqdan olingan qon zardoblari tekshirilganda 13 boshida rotavirusga qarshi antitelolar mavjudligi aniqlandi. Bu esa 65% ni tashkil etdi. Oqdaryo tumani “Kelajak” fermer xo‘jaligida 80% buzoqlarda, yani 20 bosh buzoqdan 16 boshida rotavirusga qarshi antitelolar mavjudligi aniqlandi. Narpay tumani “Agro gold spring” fermer xo‘jaligida 20 bosh buzoqdan 17 tasi-da, Urgut tumani “Saypullayev Olimjon nurli zamon” fermer xo‘jaligida 20 bosh buzoqdan 11 boshida rotavirusga qarshi

antitelolar mavjudligi aniqlanib, bu o‘z navbatida 85%-55% ni tashkil etdi.

**Xulosa.** Samarqand viloyatining 4 ta tumanidagi Oqdaryo tumani “Kelajak”, Narpay tumani “Agro gold spring” fermer xo‘jaliklarida ijobiy natijalarning ko‘rsatkichi yuqori bo‘lib, 80-85% ni tashkil etdi. Ishtixon tumani “Dutorchi”, Urgut tumani “Saypullayev Olimjon nurli zamon” f/x fermer xo‘jaliklarida esa 55-65% ni tashkil etdi. Olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadi-ki, tekshirilgan buzoqlar rotavirusli infeksiyalar bilan zararlangan va bu virus ushbu xo‘jaliklarda mavjud bo‘lib, maxsus kasallikning oldini olish chora-tadbirlari o‘tkazilmasa qulay sharoitlar paydo bo‘lganda buzoqlar orasida yalpi kasallanish holatlari kuzatiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.**

1. Krasochko P.A., Yunusov X.B., Krasochko I.A., Daminov A.S., Krasochko P.P., Shapulatoва Z.J., v.b lar “Yirik shoxli hayvonlar rotavirusli infeksiyasi diagnostikasi uchun bilvosita gemaglyutinatsiya va bilvosita gemaglyutinatsiyani to‘xtatish reaksiyalarini qo‘yish uchun eritrositar antigenlar va zardoblar to‘plamini qo‘llash bo‘yicha uslubiy tavsiyanoma. Vitebsk – Samarqand – 2022 y.

2. Шопулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах Республики Узбекистан //agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – с. 470-475.

3. Shapulatoва Z. J. et al. Buzoqlarda Rotavirusli Infeksiya //Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 387-390.

4. Шапулатова З. Ж., Красочко П. А., Эшкувватаров Р. Н. Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики. – 2023. Актуальные проблемы инфекционной патологии животных и пути их решения. Материалы международной конференции. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, 2023.

5. Денисюк, Н.Б. Ротавирусные гастроэнтериты у детей г. Оренбурга на этапе подъема заболеваемости/ Н.Б.Денисюк, Ю.Д.Каган//Медицинский альманах. -2012.- №3.

6. Денисюк, Н.Б. Клинико-эпидемиологические аспекты ротавирусных гастроэнтеритов у детей г. Оренбурга / Н.Б.Денисюк, Ю.Д.Каган //Детские инфекции. - 2012.- Т.11.- №4.

## DICTYOCAULUS FILARIANING XO'JAYIN ORGANIZMISIZ TASHQI MUHIT FAOLLIGINI O'RGANISH

**Annotatsiya:** Maqolada respublika xo'jaliklari sharoitida qo'ylar diktiokaulyoz tarqalishda ekologik omillarni tasir juda muhim rol o'ynaydi

**Kalit so'zlar:** Diktiokaulyoz nafas tizmi stongilyatozlar, Invaziyaning intensivligi (II), Invaziyaning ekstensivligi (IE).

**Mavzuning dolzarbligi:** Dictyocaulus filarianing eng muhim biologik xususiyati shundaki ushbu parazit otalangan tuxum orqali ko'paysada tuxumdan xo'jayini organizmda tezda lichinkaga shakillanadi u tuxumdan ajralib chiqadi. Shunga ko'ra boshqa barcha gonematodalardan xo'jayini to'g'ri ichagi orqali to'shadigan lichinkasidan ularni tuxumlari bo'lsa, diktiokaulyozning esa tuxum emas balki lichinkasi bo'ladi

D filaria yerik nematoda bo'lib xisoblanadi uning erkaklari 3-8 sm urgochilari 5-10 sm uzunlikda bo'ladi. Hayvon tezagi orqali tashqi muhitga ajralib tushadigan ushbu parazitning lichinkalari bir qismi uchida to'g'masimon o'simta ichagida ko'plab qoramtir rangdagi yoki jigar oziqa granulallari borligi bilan oson farqlanib turadi. Tuxumdan endigina ajralib tashqariga tushgan bunday lichinkalar uncha tez harakatlanmaydi. Lichinka tashqi muhitda oziqlanmaydi va 1-2 kunda birich va 3-5 kunda ikkinchi marta tullab yumaloq xolga o'tadi. 27°C da lichinkalar 7-kunda invazionli yuqumli buladi

### Tatqiqotlarda quydagilarni o'rganishga e'tibor qaratildi.

1. D filarianing xo'jayin organizmsiz tashqi muhitda faolligni o'rganish

2. D filaria ajratgan tuxumlardan lichinkalarning rivojlanishini o'rganish

3. D filaria ning yuqumli invazion lichinkalarni past haroratda chidamligini o'rganish

4. D filaria ning yuqumli lichinkalarni quruq sharoitda chidamligni o'rganish

5. D filaria ning yuqumli lichinkalarni 0,5; 1,5; 2,0; va 3,0 fozli NaCl eritmasida chidamligi o'rganish

6. D filaria ning yuqumli lichinkalarining kislorod muhitga talabchanligini o'rganishi

**Tadqiqotni maqsadi va vazifalari.** So'yilgan qo'ylarning nafas olish yo'llari o'pkalar, bronxlar va kekerdakdan ajratib olingan voyaga yetgan D filaria lardan foydalinaladi. Ular ajratgan tuxumlardan lichinkalarning rivojlanishi yuqumli xolga kelgan lichinkalar esa turli ekologik omillarning tasirida o'rganildi.

D filaria ning xo'jayin organizmsiz tashqi muhitda faolligni o'rganish uchun parazitlarni ular bilan zararlangan qo'y

organizmidan ajratib oldik.

Uning uchun qo'yning o'pkalari nafas olish yo'llari bo'ylab qaychi yordamida kesib chiqildi va ikki marta chuqur plastmassa to'garada toza suvda yuvib olindi. Idishdagi qon aralash massa 5 marta xar 10 minutda toza suvda yuvib turildi chukma tiniq xolga kelgunga qadar. So'ngra chukma 1 literlik bankaga quyuldi, undan oz oz miqdorda petri buyumchasiga solinib maxsus simcha yordamida D filaria nematodalari boshqa petri buyumchasiga terib olindi. Parazitlarning bo'yi ulchandi va mikroskop ostida urg'ochilarining tuxumi ajralishi kuzatildi. Shundan so'ngi barcha yig'ilgan diktiokaullar ikkita petri buyumchasiga solindi. Xar kuni parazitni xarakati va tuxum ajratishni tuxumlardan lichinkalar shakillanib undan chiqishi kuzatilib borildi. Uning uchun xar kuni parazitlar boshqa petri buyumchalariga o'tkazildi. D filarianing invazionli yani xo'jayin organizmsiz qo'y uchun yo'qimli lichinkalarning past xarorata chidamligni o'rganish uchun parazitning tuxumdan tashqi muhitga suvga ajralib chiqan lichinkalarni tajriba davomida ikki marta tullashi po'sti tashlashi bir necha kundavomida kuzatildi. Invazionli lichinkalar tuxumdan chiqan lichinkalardan tanani ingichka bo'lishi va uning tiniq tusga kirishi ichak hujayralarining tuzilishi, bosh qismidagi uchida tugmasimon o'simtaning birinchi po'sti tashlashda tushib ketishi va serxarakatchanligi bilan ajralib turadi. Bunday D filaria lichinkalarining muzlatgichda -7°C da 1-2 sutkada davomida muzlatildi, so'ngra ular issiq sharoitga o'tkazildi.

### D. filaria lichinkalarining past haroratga chidamligni o'rganish.

Tajribada D. filarianing lichinkalari petri buyumchasiga 28 saot mobaynida -7°C da muzlatildi. Ular bir sutka davomida laboratoriya sharoitida +10+15°C da saqlandi. Mikroskop ostida tekshirilganda barchasi qayta xarakatga keldi. Bu tajribada qo'y o'ka qil qurtining invazion lichinkalarni ushbu noqulay ekologik omilga chidamli ekanligi aniqlandi. Ushbu tajriba davov etirildi. Boshqa petri buyumchasiga D. filaria ning yuqumli xolga kelgan lichinkalari -7°C da 2 sutka muzlatildi bir sutka laboratoriya sharoitida saqlanganda barcha lichinkalar qayta xarakatga kelganligi kuzatildi. Demak D. filarilichinkalarning qish paytida



-7 C da 2 sutka davomida uz hayotchanligini saqlab qoldi. Tajriba o'kazish uchun Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik

va biotexnologiyalar universitetining Parazitologiya va Veterinariya ishni tashkil etish kafedrasni laboratoriyasida o'tkazildi. Jizzax viloyatni Zomin tumanidagi' Beshbegi fermer xo'jaligidan olib kelinga bir bosh so'yilgan qo'yning o'pkalarining nafas olish yo'llari -bronxlari kekerdagni yorib chiqdik va maxsus chuqur idshga ikki marta yuvib oldik. Idishdagi chukmalarni petre buyumchasiga oz -oz miqdorda solib ulardadi o'ka qil qurti D.filaria larning boshqa petre buyumchasiidagi toza suvga soldik. Ushbu qo'yni kekerdak va bronxlardan jami bo'lib 142 nusxa diktiokaullarning parazitlik qilishi aniqlandi.

Barcha diktiokaullarni tana uzunligi ulchandi ularningi bo'yini 4 smdan 10 smgacha ekanligi aniqlandi. Yirik diktiokaullarni mikroskopning 7 okulyar va 8 obvektiv ostida tekshrib urg'ochilarning bachadonida ko'plab tuxumlar borligi bachadondan esa tuxumlarni suvga ajralib chiqishi kuzatildi. Endigina urg'ochi parazit tomonidan suvga ajralib chiqan tuxumlardan 1-1,5 saot ichida lichinkalarini tuliq shakillanib tuxumdan tashqariga suvga chiqishi aniqlandi.

Tuxumdan ajralib chiqan D.filaria lichinkalari aktiv xolatda suvda suzib yuribdi

Ularni bosh qismi uchida tugmasimon o'simta bo'lib ichi qoramtir rangdagi oziqa granulari bilan tuldirilgan bosh tomonida tiniq rangdagi dum qisqa.

O'kalarni bronxlari va kekerdagidan yigilgan diktiokaullarni laboratoriya sharoyitda xonada 26 kun mobaynida +5 +10 C da peteri likopchalarida toza suvda saqladik va xar kuni parazitlarni boshqa petri likopchalariga toza suvga o'tkazdik. D.filaria saqlagan idishda mikroskop ostida tekshrib borildi 5-kun mobaynida urg'ochi diktiokaullarnidan tuxum ajralib chiqishi, tuxumlardan esa lichinkalar yetlib chiqish davom etdi. 6 kun tekshirilganda diktiokaullarning nobud bo'lganligi aniqlandi ular tamamom xarakatsis, 25 C da xam xarkatga kelmaydi Ammo shunga qaramasdan kech paytgacha ularningi bachadondan jinsiy teshik orqali kam miqdorda bo'lsada tuxum ajralib chiqdi, tuxumlarni bir qismidan ko'pchiligidan lichinkalar paydo bo'ldi va tuxum qobig'i tashqi muhutga chiqdi. Diktiokaullar bilan zararlangan Jizzax Viloyatni Zomin tumanidagi' Beshbegi fermer xo'jaligidan olib kelinga ikkinchi qo'yni bronxlari va kekerdagidan gelmintalogik yorish yuli bilan tekshirilib terib olingan 58 nusxada 8-10 sm uzunlikdagi D.filaria larning ikki qisimga ajratik Bir qismi parazitlarni petri buyumchasiga suvga solib ularni labartoriya sharoitida +14 +15 C da saqladik. Xar kuni D.filaria larni boshqa petri buyumchalariga o'tkazib, ulardan sutka mobaynida ajralib chiqan tuxumlarini o'rganib bordik. Ikkinchi guruxdagi parazitlar peteri buyumchasidagi suvda termostada +25C da saqlandi +14 +15 C da laboratoriya xona sharoitida saqlaganda diktiokaullar 3-sutka mobaynida bir necha yuzlab tuxumajratib turdi, ammoa shu

orada ular asta -sekin o'la boshladi. O'lgan diktiokaullardan xam ertasi kunda tuxum ajralib chiqishi kuzatildi. Termostada +25 C da saqlagan D. filarianing barchasi ikki sutkaga o'tish arafasida nobud bo'lishdi, ulardan juda ko'plab tuxumlar ajralib chiqdi. Xar ikkala holatda xam tuxumlarning nobud bo'lgan diktiokaullar organizmda rivojlanishi va bir necha kun xayotchanligini saqlab qolishi kuzatildi. Ushbu tajribalar D. filariani xo'jayin organizmsiz yashash muhatni tashqi muxuti xaroratiga bogliqligini ko'rsatadi past xaroratda +5+10 C da parazitlar 5 sutka uz xayotchanligini saqlab qolgan bo'lsa bir muncha yuqori haroratda +14+15 C da ushbu muxlat uch sutka ni, +25 C da esa bir sutkani tashkl qiladi

### Xulosa

1. D. filariani xo'jayin organizmsiz yashash muhtiga tashqi muhutga xamda ekalogik omillarga bir qancha chidamli ekanligi aniqlandi.
2. Qo'ylarning ayrim geonematodalarning lichinkalarini rivojlanishga ekalogik omillarningi past haroratning tasiri xam juda muhim omil hisoblanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Баданин Н.В. Вопросы эпизоотологии главнейших гельминтозов каракульской овцы. //Труды УзСХИ, Т. 7, Самарканд, 1949. – с 5-21.
2. Иргашев И.Х. Гельминтозы мелкого рогатого скота в условиях Узбекистана. //Автореф. док. дисс. М. 1963. – 24 с.
3. Тайлоков Т.И. Стронгилятозларга қарши курашиш усулларини такомиллаштириш. // Автореф. канд. дисс., Самарканд, 1998. -21с.
4. Иргашев И. Х. Тайлоков Т.И. Антгельминтики минерал тузли ялама-ни қўллаш. Проблемы биологии и медицины. Самарканд 1998. №3. с.108-111.
5. Тайлоков Т.И. Чорвачиликда антгельминтики минерал тузли яламани қўллаш. Сборник науч. Трудов молодых ученых и специалистов СамСХИ. Самарканд. 1998. с. 58-66.
6. Тайлоков Т.И., Ҳақбердиев П.С. Кавшовчи хайвонларнинг стронги-лятозларига қарши кураш. Зооветеринария журнали. Тошкент 2009 №2 С.18
7. Салимов, Б.С. К изучению клинического течения и гематологических показателей при дикротселиозе телят. Тезисы докл. межреспубл. науч. конф.-Самарканд, 1972.-С. 140-142.: .
8. [Тихая Н. В., Понамарев Н. М. Диктиокаулез мелкого рогатого скота в Алтайском крае 2009 г.](#)
9. П.С. Ҳақбердиев. Ш.Х. Курбанов. Паразитология фанидан амалий ва лаборатория машгулотлари 2015й Тошкент 108 -111 бет
10. [http://www.аллвет.ру/диссеасес/-вет\\_обстетрисс](http://www.аллвет.ру/диссеасес/-вет_обстетрисс)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСОВАРИАЛЬНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ТЕРАПИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ТЕЛЯТ

**Аннотация:** В статье приведены результаты научных исследований по профилактике и лечению вирусно-бактериальных инфекций желудочно-кишечного тракта телят, распространенных среди телят в условиях животноводческих хозяйств республики Узбекистан. Впервые в Узбекистане разработан и внедрен в производство ветеринарный препарат на основе трансовариальных иммуноглобулинов. Изучена профилактическая и лечебная эффективность препарата.

**Ключевые слова:** трансовариальный, иммуноглобулин, куры несушки, яйцо, желток, вакцина, вирус, бактерия, Энтероавиглоб-2, препарат, антитела.

**Введение.** Заболевания и гибель телят раннего возраста создают серьезный тормоз дальнейшему наращиванию производства продукции скотоводства, наносят хозяйствам большой экономический ущерб, снижают доходы животноводства, срывают планомерную племенную работу и являются существенным препятствием в воспроизводстве стада. В числе заболеваний телят значительное место занимают инфекционные желудочно-кишечные болезни раннего возраста, имеющие широкое распространение в ряде хозяйств Узбекистана.

Успешная борьба с этими заболеваниями возможна только при наличии надежных средств специфической терапии и профилактики. Особенно заслуживает внимания разработка способа лечения и профилактики энтеритов телят вирусно-бактериальной этиологии с использованием иммуноглобулинов, выделяемые из желтка вакцинированных кур - IgY (yolk immunoglobulin). [1,2,3,4,5,6,7].

На современном этапе наиболее перспективным и эффективным признано конструирование препаратов на основе трансовариальных иммуноглобулинов [8,9,10,11,12].

**Материалы и методы.** Исследования проводились в условиях кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, лаборатории микробиологии ВИТИ, а также в фермерских хозяйствах Самаркандской, Ферганской областей.

**Результаты и обсуждения.** Пероральная передача антител является наиболее подходящим вариантом для лечения инфекций, поражающих желудочно-кишечный тракт человека и животных. Иммунитет, полученный при пассивной иммунизации, сохраняется в течение короткого периода времени, пока антитела остаются в организме, но он обеспечивает мгновенную защиту и ценен при острых заболеваниях. Пассивная иммунизация становится всё более и более востребованной альтернативой антибиотикам, когда микроорганизмы становятся нечувствительными к ним.

Впервые в Узбекистане разработан и внедрен в производство препарат «Энтероавиглоб-2» на основе трансовариальных иммуноглобулинов для профилактики и лечения вирусно-бактериальных желудочно-кишечных ин-

фекций телят. Ветеринарный препарат на основе трансовариальных иммуноглобулинов кур «Энтероавиглоб-2» в своем составе содержит специфические антитела против вирусов инфекционного ринотрахеита, диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиального-, рота- и коронавируса, колибактериоза и протеоза телят.

Для оценки необходимости применения ветеринарного препарата «Энтероавиглоб-2» была изучена этиологическая структура по вирусно-бактериальным энтеритам телят в хозяйствах Республики Узбекистан. Для этого было исследовано 781 проб сывороток крови от не вакцинированных коров и телят возрастом до 1 года из хозяйств Республики Узбекистан.



**Применение ветеринарного препарата «Энтероавиглоб-2» телятам для профилактики вирусно-бактериальных желудочно-кишечных инфекций**

В результате серологических исследований сывороток крови крупного рогатого скота из хозяйств Республики Узбекистан установлено, что из 781 пробы сывороток крови крупного рогатого скота из 47 хозяйств исследованных с эритроцитарными диагностикумами, антитела к вирусу инфекционного ринотрахеита выявлены у 70,9% обследованных животных, к вирусу диареи – 75,8%, парагриппа-3 – 56,1%, респираторно-синцитиальному вирусу – 46,4%, ротавирусам – 78,7%, коронавирусам – 65,6%. Такое широкое распространение возбудителей данных заболеваний свидетельствует о перезаражении новорожденных телят еще в раннем пренатальном периоде развития. Это приводит к массовым вспышкам пневмоэнтеритов телят.

Эшерихии, протейные инфекции осложняют течение вирусных инфекций. В результате народное хозяйство

несет большие экономические потери, которые складываются из затрат на лечение, неэффективной профилактики, снижения продуктивности больного молодняка, падежа телят. С этими заболеваниями можно успешно бороться только при наличии надежных средств профилактики



Отделение больных телят энтеритами вирусно-бактериальной этиологии для лечения

С целью изучения профилактической и лечебной эффективности ветеринарный препарат «Энтероавиглоб-2» испытали на здоровых и больных вирусно-бактериальными энтеритами телятах. Исследования проводили в хозяйствах «Зулфикор Барака чорваси» Пастдаргомского района Самаркандской области и «Ёкуб ота» Куштепинского района Ферганской области.

В животноводческом хозяйстве «Зулфикор Барака чорваси» Пастдаргомского района Самаркандской области с профилактической целью при энтеритах телят вирусно-бактериальной этиологии ветеринарный препарат «Энтероавиглоб-2» вводили 10 телятам перорально в дозе 12 мл на прием до первой порции молозива и повторно вводили 1 раз в день 3 дня подряд. За телятами наблюдали 10 дней. На третий день у одного теленка наблюдалась легкая диарея, которому дополнительно 2 дня выпаивали препарат в дозе 15 мл. В ходе эксперимента симптомы заболевания исчезли и теленок выздоровел.

С лечебной целью 10 телятам 7-14-дневного возраста с первыми клиническими признаками энтерита вирусно-бактериальной этиологии препарат применяли внутрь в дозе 15,0-20,0 мл 1 раз в день 3-5 дней подряд. Через 3 дня двум телятам для повышения лечебных свойств препарата дополнительно вводили внутривенно смесь с 40%-ного раствора (50-75 мл) глюкозы с добавлением 2-3 мл раствора кофеин-натрия бензоата. За телятами наблюдали 10 дней. Отрицательных последствий после применения препарата не отмечался. Телята выздоровели.

В фермерском хозяйстве «Якуб ота» Куштепинского района Ферганской области также с профилактической целью ветеринарный препарат Энтероавиглоб-2 применяли внутрь 17 телятам в дозе в дозе 12 мл на прием до первой порции молозива и повторно вводили 1 раз в день 3 дня подряд. За телятами наблюдали 10 дней. У 3 телят на 2-3 день наблюдалась легкая диарея, им еще 2 дня выпаивали препарат по 15 мл. В ходе эксперимента симптомы заболевания исчезли и они выздоровели.

С целью лечения 20 телятам 7-14-дневного возраста с первыми клиническими признаками энтерита вирусно-бактериальной этиологии препарат применяли внутрь

в дозе 15,0-20,0 мл 1 раз в день в течение 3-5 дней до выздоровления. Через 3 дня трем телятам для повышения лечебных свойств препарата дополнительно вводили внутривенно смесь с 40%-ного раствора (50-75 мл) глюкозы с добавлением 2-3 мл раствора кофеин-натрия бензоата. За телятами наблюдали 10 дней. Отрицательных последствий после применения препарата не отмечался. Телята выздоровели.

**Выводы.** Трансовариальные иммуноглобулины являются высокоактивным и экономически выгодным источником антител против вирусных и бактериальных инфекций для животных, эффективными препаратами для лечения и пассивной профилактики пневмоэнтерита у животных. Препарат Энтероавиглоб-2, приготовленный по специальной схеме на основе трансовариальных иммуноглобулинов, полученных из куриных яиц, исследовали на телятах в животноводческих хозяйствах Самаркандской и Ферганской областей, при этом профилактическая эффективность составила 82,4-90%, а лечебная - 80-85%. Сохранность телят - 100%.

### Список использованных литератур

1. Борисов Д.С., Зуйкевич Т.А., Згирова А.А., Красочко П.А., Осипенко А.Е. Получение трансовариальных иммуноглобулинов при создании новых ветеринарных биопрепаратов // Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария. 2021;(2):31-39.
2. Красочко П.А., Понаськов М.А., Шапулатова З.Ж., Борисов Д.С., Зуйкевич Т.А., Сойкина О.С. Использование трансовариальных иммуноглобулинов в профилактике вирусно-бактериальных энтеритов телят // В сборнике: Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Лосино-Петровский, 2022. С. 162-169.
3. В.С. Каплин, Возможности использования антител из желтков яиц в контексте продовольственной безопасности российской федерации Достижения ветеринарной науки и практики «Инновации и продовольственная безопасность» № 4(34)/2021; с.25-34
4. Шапулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способов диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах Республики Узбекистан // Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – с. 470-475.
5. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.
6. Shapulatova Z. J. et al. Buzoqlarda Rotavirusli Infeksiya // Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 387-390.
7. Egg yolk antibodies (IgY) and their applications in human and veterinary health: A review. / E.P.V. Pereira [et al.] // International Immunopharmacology. 2019. – № 79. – P.293-303.
8. Haak-Frendscho M. Why IgY Chicken polyclonal antibody, an appealing alternative. Haak-Frendscho M. // Promega Notes Magazine. – 1994. – № 46. – P. 11-14.
9. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозооза телят» Энтеровак-5». – 2023.
10. Shapulatova, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.
11. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рузикулова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан. *UXeXc [Sc [re [TT [üe [US jacUSj [^[] Tq^ XeX, 78*

## ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ НОРМАЛЬНЫХ СЫВОРОТОК МЛЕКОПИТАЮЩИХ АГГЛЮТИНИРОВАТЬ НОРМАЛЬНЫЕ ЭРИТРОЦИТЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

**Аннотация:** В статье приведены результаты изучения возможности использования в качестве носителя антигена эритроцитов различных видов млекопитающих — кролика, крупного рогатого скота, козы, лошади, барана, человека, свиньи, кур и уток. Изучена способность этих эритроцитов агглютинироваться нормальными сыворотками крови кролика, крупного рогатого скота, коз, лошадей, овец и человека. Установлено, что наименьшей агглютинирующей способностью обладают эритроциты крупного рогатого скота, барана, человека, а эритроциты кур, уток, лошадей агглютинируются практически всеми нормальными сыворотками.

**Ключевые слова:** диагностика, вирус, бактерия, реакция, РНГА, сыворотка крови, антиген, антитело, эритроцит, диагностикум.

**Актуальность темы** Диагностика играет решающую роль в системе мероприятий по борьбе с болезнями животных вирусной и бактериальной этиологии. Быстро и правильно поставленный диагноз обеспечивает успешное проведение мероприятий по ликвидации вспышек вирусных болезней, так как позволяет четко уяснить конкретную эпизоотическую ситуацию и своевременное принятие целенаправленных мер по оздоровлению поголовья крупного рогатого скота с наименьшими потерями (114, 130). Обычно диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических симптомов болезни, патологоанатомических изменений органов и тканей, результатов лабораторных исследований патологического материала и сывороток крови от животных. При вирусно-бактериальных пневмоэнтеритах особенно важную роль отводят лабораторной диагностике, так как при этих заболеваниях наблюдают сходные эпизоотические данные, клинические симптомы и патологоанатомические изменения; нередки случаи атипичных и латентных форм течения болезни, а также смешанных инфекций, когда болезнь вызвана не одним, а двумя и более этиологическими агентами (например, двумя или тремя вирусами, вирусом и бактериями, вирусом и микоплазмами) (3,5).

**Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА)** в последнее время широко используется в экспериментальных иммунологических исследованиях и серологической диагностике вирусных и бактериальных инфекций. Впервые А.Т.Кравченко использовал в качестве носителя антигена или антител получили эритроциты. Лишенные жизнеспособности клетки и любые другие частицы используют как биологически инертные носители - фиксированные различными химическими реагентами эритроциты. На принципе использования в качестве носителя антигена эритроцитов (как нативных, так и фиксированных) широкое распространение получила реакция непрямой гемагглютинации. Предложение об использовании РНГА в диагностических целях возникли на базе предварительно развитых знаний о высокой сорбиционной активности эритроцитов. По сравнению со многими другими носителями антигенов и антител в РНГА эритроциты имеют определенные преимущества. Во-первых, в изотонических солевых они образуют довольно стойкое сцепление и не оседают за короткое время. Во-вторых, эритроциты одного и того же вида животных одинаковы по размеру. Поэтому РНГА в основном выполняют с использованием эритроцитов в качестве носителя антигенов или антител.

РНГА в последние годы нашла широкое применение при диагностике герпесвирусов, парамиксовирусов, флавивирусов, рота-, коронавирусов как в медицинской, так и в ветеринарной лабораторной практике (1,2,4).

Таким образом, сведения, представленные по разработке и использованию РНГА при диагностике вирусных респираторных инфекциях крупного рогатого скота позволяет судить о недостаточной изученности данного вопроса и о целесообразности продолжения исследований в данном направлении.

### Цель и задачи исследования.

**Цель исследования** изучение методов диагностики (РНГА) вирусно-бактериальных инфекций телят.

**Задачи исследования:** Разработать методы диагностики вирусных инфекций телят, отработку оптимальных способов подготовки носителя антигена для РНГА, изучить возможность использования в качестве носителя антигена эритроцитов различных видов млекопитающих — кролика, крупного рогатого скота, козы, лошади, барана, человека, свиньи, кур и уток.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ и на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

При постановке реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) основным компонентом служит эритроцитарный диагностикум, представляющий собой взвесь эритроцитов, на которых сорбирован вирусный или бактериальный антиген при антигенном варианте постановки реакции или противовирусные или антибактериальные антитела при антительном варианте. Существующие способы изготовления эритроцитарных диагностикумов имеют свои особенности. Имеются методики изготовления диагностикумов с использованием нативных эритроцитов животных или человека. Эти методы несовершенны, так как срок хранения полученного препарата только 14-28 дней, что неприемлемо для широкого использования и выпуска диагностикумов на промышленной основе. Другие методы основаны на использовании стабилизированных эритроцитов с помощью формальдегида, глутарового альдегида или акрилового альдегида с последующей танизацией. При этом эритроциты приобретают способность повышенной сорбции антигена или антител. Однако получаемая связь между стромой эритроцитов и сенсибином непрочная — ионная, что влияет на срок

Таблица 1.

Результаты постановки реакции конглотинации с нормальными сыворотками и эритроцитами домашних млекопитающих, птиц и человека

№№	п/п	Эритроциты	Титр конглотинации с сыворотками:						
			человека	КРС	овец	кролика	коз	лошади	свиней
1		Человека	0	1:2	1:2	1:2	1:4	1:4	1:4
2		Барана	1:2	1:2	0	0	0	1:2	1:2
3		КРС	0	0	0	0	0	1:2	0
4		Кролика	1:4	1:2	0	0	1:2	1:8	1:4
5		Лошади	1:2	1:4	1:2	0	1:2	1:4	1:2
6		Свиней	1:4	1:2	1:2	0	0	1:8	0
7		Коз	1:2	1:2	0	0	0	1:8	1:2
8		Кур	1:8	1:2	1:16	1:16	1:16	1:16	1:16
9		Уток	1:4	1:16	1:8	1:8	1:8	1:8	1:16

хранения препарата, его чувствительность и специфичность. Из применяемых методов изготовления эритроцитарных диагностикумов наиболее оптимальными являются методы сенсibilизации эритроцитов с помощью конъюгирующих веществ, которые способствуют образованию прочной, ковалентной связи между стромой эритроцитов и сенситином.

Для разработки эритроцитарных диагностикумов с антигенами вирусов-возбудителей респираторных инфекций крупного рогатого скота нами за основу взят метод изготовления диагностикумов, описанный G.Jandl, R.Simmons (1957). Этот способ основан на использовании в качестве носителя антигена стабилизированных акриловым альдегидом эритроцитов животных и в качестве конъюгирующего вещества — хлорида хрома. В процессе разработки эритроцитарных диагностикумов нами был проведен ряд исследований, направленных на отработку оптимальных способов подготовки носителя антигена, подготовки сенситина и выяснение оптимальных технологических параметров сенсibilизации эритроцитов вирусными антигенами.

**Результаты исследования** При изготовлении эритроцитарных диагностикумов важное место принадлежит выбору и подготовке носителя антигена, то есть эритроцитов. В настоящее время как в медицинской, так и ветеринарной и биологической промышленности при изготовлении эритроцитарных диагностикумов в основном в качестве носителя антигена используются эритроциты человека, барана, крупного рогатого скота и др. В этой связи нами была изучена возможность использования в качестве носителя антигена эритроцитов различных видов млекопитающих — кролика, крупного рогатого скота, козы, лошади, барана, человека, свиньи, кур и уток. Изучалась способность этих эритроцитов агглютинироваться нормальными сыворотками крови кролика, крупного рогатого скота, коз, лошадей, овец и человека.

В табл. 1 представлены результаты изучения способности нормальных сывороток млекопитающих агглютинировать нормальные эритроциты различных видов животных.

Из таблицы видно, что наименьшей агглютинирующей способностью обладают эритроциты крупного рогатого скота, барана, человека, а эритроциты кур, уток, лошадей агглютинируются практически всеми нормальными сыворотками.

**Выводы.** Установлено, что в качестве носителя антигена можно использовать эритроциты крупного рогатого скота, барана, человека которые обладают наименьшей агглютинирующей способностью.

Для дальнейшей работы по изучению сорбционной способности эритроцитов нами были отобраны эритроциты крупного рогатого скота, барана и человека.

### Список использованных литератур

1. Патент Российской Федерации № 1835659/П.А.Красочко, Н.А.Ковалев, И.А.Красочко, С.А.Жидков, В.И.Корольков / Способ приготовления эритроцитарного диагностикума на основе вируса диареи крупного рогатого скота. Заявл. 04.12.1990 № 4887098, опублик. 10.09.1993. Москва, 1991, 5 с.
2. Патент Республики Беларусь № 763 / П.А.Красочко, Н.А.Ковалев, И.А.Красочко, С.А.Жидков, В.И.Корольков / Способ приготовления эритроцитарного диагностикума на основе вируса диареи крупного рогатого скота. МКИ А 61 К 39/15, заявл. 04.12.1990 № 238-4887098, опублик. 15.08.1995. Минск, 1995, 2 с.
3. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания : монография / А. А. Шевченко [и др.]. — Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с.
4. Биологические препараты для профилактики вирусных заболеваний животных: разработка и производство в Беларуси : монография / П.А. Красочко [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2016. - 492 с. (монография)
5. Современная диагностика инфекционных заболеваний крупного рогатого скота : монография. Под общей редакцией доктора ветеринарных наук, доктора биологических наук, профессора, академика РАЕН П.А. Красочко. Учебно-методическое пособие / А.Р. Камошенко [и др.]. — Смоленск: Изд-во ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2013.- 84 с.
6. Шопулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах республики узбекистан //agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. — 2022. — с. 470-475.
7. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят» Энтеровак-5». — 2023.
8. Shapulatova, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.
9. Красочко, П. А., Билецкий, О. Р., Билецкий, М. О., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Оценка антигенной активности монокомпонентов вакцины против вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, эшерихиоза и протеоза» Энтеровак-5» на лабораторных животных.
10. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.
11. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рузикулова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан. *UXeXc [Sc [re [TT [iie [USjacUSj [^]] Tq^^ XeX*, 78.

## ВЛИЯНИЕ АССОЦИИРОВАННОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ «ЭНТЕРОВАК – 5» НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ

**Аннотация.** В статье приведены данные о влиянии ассоциированной инактивированной вакцины «Энтеровак – 5» против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозоа телят на гематологические показатели крови вакцинированных коров. Установлено, что это вакцина не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели крови вакцинированных коров. Выявлено, что после вакцинации у коров опытной группы увеличена концентрация гемоглобина на 10,5%, эритроцитов на 12,2% и гематокрита на 10,3% а у контрольной группы увеличена гемоглобина на 7%, эритроцитов на 6,8%, гематокрита на 8%.

**Ключевые слова** - вирус, энтерит, кровь, вакцина, гематологические показатели, колибактериоз, протозоо, глубококостельных коров.

**Введение.** Актуальной проблемой животноводства Узбекистана на современном этапе, является разработка способов повышения сохранности молодняка. Опыт передовых хозяйств показывает, что для быстрого увеличения поголовья и производства продуктов животноводства необходимо, наряду с созданием прочной кормовой базы, строго соблюдать правила ухода, содержания, гигиены кормления и должный санитарный режим в животноводческих помещениях и на прифермерских территориях. В животноводческих помещениях накапливается большое количество различной микрофлоры, в том числе и условно патогенной, которая в ряде случаев может быть причиной возникновения у животных массовых инфекционных болезней [2,3,7,8]

Среди болезней крупного рогатого скота широкое распространение имеют энтериты, которые наносят огромный экономический ущерб животноводству. В этиологической структуре энтеритов телят особое место принадлежит диарее, ротавирусам, коронавирусам, эшерихиозу и протейной инфекции. Успешная борьба с этими заболеваниями возможна только при наличии надежных средств специфической профилактики. Особенно заслуживает внимания разработка способа профилактики энтеритов телят вирусно-бактериальной этиологии с использованием новых вакцин. [1,4,5,6]. Целью проведения исследований является определение влияния на гематологические показатели крови коров, иммунизированных ассоциированной инактивированной вакцины против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозоа телят «Энтеровак – 5».

**Материалы и методы.** Для изучения влияния биопрепарата «Вакцина ассоциированная инактивированная против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозоа телят «Энтеровак – 5» на гематологические показатели и метаболизм животных до после вакцинации. Исследования проводили в условиях фермерского хозяйства «Ёкуб ота» Куштепинского района Ферганской области Республики Узбекистан а также в условиях кафедры эпизоотологии инфекционных болезней УО «ВГАВМ», научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «ВГАВМ», кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий. Для определения гематологических и биохимических показателей исследования были проведены на автоматическом гематологи-

ческом анализаторе МЕК-6450К и биохимическом анализаторе BS 200.

Исследования проведены в условиях животноводческого хозяйства «Ёкуб ота». Взятые 2 группы (опытная и контрольная) коров по 20 голов в каждой. Вакцину «Энтеровак – 5» вводили внутримышечно в дозе 5,0 см<sup>3</sup> в области крупа не ранее чем за 9 недель до отела двукратно с интервалом 21 суток с соблюдением правил асептики и антисептики. Вторую вакцинацию проводили не позднее, чем за 3 недели до отела. Животных контрольной группы не подвергали иммунизации – вводили физраствор внутримышечно в дозе 5,0 см<sup>3</sup> в области крупа. Для определения влияния вакцины ассоциированной инактивированной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозоа телят на гематологические, биохимические и иммунологические показатели организма животных были отобраны образцы крови до иммунизации, через 10, 21 и 45 и 70 дней после вакцинации.

**Результаты и обсуждения.** На сегодняшний день специфическая профилактика инфекционных энтеритов телят первых дней жизни в первую очередь основывается на вакцинации стельных коров, что позволяет значительно уменьшить количество случаев заболевания телят и не допустить широкого распространения инфекционных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота. Недостаточная профилактическая эффективность при проведении специфической профилактики инфекционных энтеритов телят зачастую заключается в отсутствии данных о циркуляции определенных инфекционных агентов, обладающими значительными свойствами полидетерминальности. Также и высокая концентрация антигенов в вакцине приводит к желательному результату повышения ее иммуногенности, так как в данных случаях возникает значительная антигенная нагрузка на иммунную систему животных [1,].

Условием достижения высокого профилактического эффекта от применяемых вакцин является применение биопрепаратов для иммунизации глубококостельных коров с учетом этиологической структуры возбудителя инфекционной болезни [3, 4].

Полученные результаты влияния на гематологические показатели крови коров при введении ассоциированной инактивированной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозоа телят представлены в таблице 1. На протяжении всего периода наблюдений изменений клинического статуса коров и на месте введения вакцины не установлено. Продуктивность животных также не отличались

Таблица 1.

**Гематологические показатели у коров, иммунизированных вакциной ассоциированной инактивированной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят**

Показатели	Группы	До акцина-ции	На10 сутки	На 21 сутки	На45 сутки	На70 сутки
Гемоглобин, г/л 99-129	Опыт	70,6±6,70	76,6±5,20	81,2±7,64	84,6±4,85	86,4±5,31
	Контроль	72,2±2,60	66,0±7,0	79±4,79	75,4±7,10	77±7,04
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Опыт	4,49±0,48	4,144±0,63	5,114±0,44	4,934±0,28	5,04±0,35
	Контроль	4,17± 0,10	4,53±0,49	5,186±0,22	4,476±0,26	4,874±0,39
Гематокрит, %	Опыт	19,78±1,74	18,32±2,72	22,78±2,16	21,7±1,42	21,82±1,44
	Контроль	20,3±0,74	16,05±1,55	24,62±1,44	22,82±1,80	21,92±1,98
Лейко-циты 10 <sup>9</sup> /л	Опыт	7,46±0,67	6,34±0,78	7,32±0,90	7,38±0,91	7,52±0,61
	Контроль	6,86±0,73	5,3±1,40	7,3±0,56	6,82±0,64	7,46±1,01
Тромбоциты 10 <sup>9</sup> /л	Опыт	205,2±30,44	198,6±24,27	241,4±26,92	171,2±39,78	201,2±24,15
	Контроль	208,4±13,00	109,5±69,50	236,8±45,28	270,4±47,38	248±21,50
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Опыт	48,26±3,16	53,26±2,44	48,42±3,60	45,72±4,49	50,5±2,72
	Контроль	47,6±2,18	51,1±4,70	48,62±2,45	44,56±1,32	43,96±5,57

Примечание: P - ≤0,05; ≤0,01; ≤0,001.

от общехозяйственных показателей.

Полученные результаты исследований показывают что, ассоциированная инактивированная вакцина против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят «Энтеровак – 5» не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели крови организма крупного рогатого скота. Данные таблицы указывают, что у коров контрольной и опытной групп до начала опыта установлены изменения показателей крови, которые характеризуют анемический синдром (снижение концентрации гемоглобина, содержание эритроцитов, величины гематокрита). Такое состояние может быть как кормовыми факторами (от низкого содержания в кормах белка, витаминов, микроэлементов, либо нарушениями их превращения и усвоения в организме коров) и угнетением эритропоэтической функции красного костного мозга.

Установлено, что после вакцинации у коров опытной группы произошло увеличение гемоглобина на 10,5%, эритроцитов на 12,2% и гематокрита на 10,3%, а у контрольной группы показатель гемоглобина на 7%, эритроцитов на 6,8% и гематокрита на 8%.

Более выражены изменения у коров опытной группы указывает на стимулирующее действие ассоциированной инактивированной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят на костный мозг и его функциональную активность. Изменения содержания лимфоцитов в крови коров в ходе опыта возрастает у коров опытной группы на 4,6%, что указывает на стимуляцию клеточного иммунитета. Показатели содержания лейкоцитов и тромбоцитов находились в пределах физиологических колебаний на протяжении всего опыта (Таблица 1.).

**Выводы.** Результаты исследований позволяют утверждать, что двукратная вакцинация коров ассоциированной инактивированной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят «Энтеровак – 5» не оказывает отрицательного воздействия на морфологические показатели крови, содержания в ней гемоглобина и величину гематокрита. Применение ассоциированной инактивированной вакцины «Энтеровак – 5» приводит к активизации клеточного иммунитета путем формирования напряжённого поствакцинального ответа на клеточном уровне.

**Использованная литература**

1. Красочко П.А. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота / П.А.Красочко, И.А.Красочко, С.Л.Борознов

// Труды Федерального центра охраны здоровья животных. 2008. Т. 6. С. 243-251.

2. Шопулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способы диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах республики Узбекистан // *agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*. – 2022. – с. 470-475.

3. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят» Энтеровак-5». – 2023.

4. Красочко П.А. и др. Специфическая профилактика вирусно-бактериальных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота.// *Ветеринарная наука – производству*. 2005. №38. С. 302-305.

5. Механизм функционирования желудочно-кишечного тракта животных / В.В.Малашко и др. // *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы*. Сборник научных трудов. – Гродно: ГТАУ, 2017. –Т. 36. С.91-105.

6. Болезни сельскохозяйственных животных // Красочко П.А., Якубовский М.В., Ятусевич А.И., Зелютков Ю.Г. и др. Науч. ред. Красочко П.А. – Минск, Бизнесофсет, 2005. – 800 с.

7. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2т. – Мн.: Беларусь, 2000.- Т.1.-495 с.; Т.2-463 с.

8. Клиническая лабораторная диагностика: методы исследования. Учеб. пособие. / И.А. Зупанец, С.В. Мисюрева, В.В. Прописнова и др./ Под ред. И.А. Зупанца.-Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2005. – 200 с.

9. Shapulatova, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.

10. Красочко, П. А., Билецкий, О. Р., Билецкий, М. О., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Оценка антигенной активности монокомпонентов вакцины против вирусной диареи, рота-, коронавирусной инфекции, эшерихиоза и протеоза» Энтеровак-5» на лабораторных животных.

11. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.

12. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рзукилова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан.

## **SAMARQAND, JIZZAX VA QASHQADARYO VILOYATLARI PARRANDACHILIK XO'JALIKLARIDA SALMONELLYOZNING UCHRASH DARAJASI**

*Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarining turli darajadagi parrandachilik xo'jaliklaridan keltirilgan patologik namunalarni bakteriologik diagnostika qilish orqali parrandalar orasida salmonellyozning tarqalish darajasini aniqlash natijalari berilgan.*

*Kalit so'zlar. Salmonellyoz, parrandachilik xo'jaligi, epizootologik holat, patologik namuna, ijobiy natija.*

**Mavzuning dolzarbligi.** Dunyo mamlakatlarida chorvachilikning muhim tarmog'i bo'lgan parrandachilikni rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholini ekologik toza va tan narxi arzon parranda mahsulotlariga (parranda go'shti, tuxum) bo'lgan talabini qondirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Parrandachilik mahsulotlari, shu jumladan go'sht va tuxum inson iste'moli uchun parhez oqsilining eng muhim manbalaridan biridir. 2018 yilda parranda go'shti dunyoda iste'mol bo'yicha yetakchi tarmoqqa aylandi, chunki uning butun dunyodagi ishlab chiqarilishi cho'chqa go'shtidan oshib ketdi. Shu bilan birgalikda parrandalardan tan narxi arzon go'sht va tuxum mahsulotlari olinadi. Masalan, bir birlik qoramol go'shti olish uchun sarflangan oziqa energiyasiga 2,3 barobar parranda go'shti va 2,1 tuxum olish mumkin. Bunga sanoat parrandachiligini intensivlashtirish, ishlab chiqarish quvvati va parrandalarni saqlash zichligini oshirish orqali erishish mumkin.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda parrandachilik sanoat asosida yuqori sur'atlar bilan rivojlanmokda [1]. Ammo uni jadal rivojlantirishdek muhim muammoni muvaffaqiyatli amalga oshirishda parrandalarda uchraydigan infeksiyon kasalliklar, shu jumladan salmonellyoz katta to'siq bo'lmoqda. Ushbu kasallik Respublikamizning ayrim parrandachilik fermalarida mavjud bo'lib, ularga sezilarli darajada iqtisodiy zarar yetkazmoqda [1, 4, 5, 9, 10].

Salmonellalar bilan zararlangan tuxum va parrandalar go'sht mahsulotlari odamlarda oziq-ovqat toksikoinfeksiyasining asosiy manbai hisoblanadi. Tibbiy statistika ma'lumotlariga ko'ra, salmonella etiologiyali toksikoinfeksiyalar dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida uchraydi va so'nggi yigirma yil ichida odamlar orasida ularning ko'payishi birinchi navbatda uy hayvonlari va parrandalar salmonellyozining tarqalishi bilan bog'liq [6, 7, 8].

Respublikamizning parrandachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarida boqilayotgan parrandalarning salmonellyozi barcha infeksiyon kasalliklar orasidagi salmog'i 26-40 % ni tashkil etadi. Salmonellyozlarni epidemiologik nazoratini olib boruvchi

xalqaro tashkilotning ta'kidlashicha, so'nggi paytlarda *S. enteritides* keltirib chiqargan 50% dan 90 % gacha kasallanish parranda go'shti, parrandachilik mahsulotlari va tuxum mahsulotlarini iste'mol qilish natijasida kelib chiqqanligi ma'lum bo'lgan [9]. Oxirgi yillarda tovuq mahsulotlarini iste'mol qilish salmonellyoz bilan kasallanishning asosiy omili bo'lib xizmat qilmoqda va bu o'z navbatida aholi qaromog'ida boqiladigan parrandalarning kasallanishini kamaytirish muhim ekanligidan dalolat beradi.

Ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlar parrandachilikning barcha tarmoqlarida salmonellalarga qarshi kurashish bo'yicha chora-tadbirlarni tizimlashtirish zarurligini, kasallikning epizootologiyasini o'rganish, laboratoriya tekshiruvlari natijasida ishonchli tashxis qo'yish, parrandalarda salmonellyozni davolashning yangi ekologik toza va xavfsiz usullarini yaratishni taqazo etmoqda.

**Tadqiqotimizning maqsadi.** Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarining turli darajadagi parrandachilik xo'jaliklaridan keltirilgan patologik namunalarni bakteriologik diagnostika qilish orqali parrandalar (tovuq) orasida salmonellyozning tarqalish darajasini aniqlash.

**Tadqiqot obekti va uslublari.** Tadqiqot obyekti sifatida yuqoridagi viloyatlarning parrandachilik xo'jaliklaridan keltirilgan salmonellyozdan o'lgan yoki majburiy so'yilgan parrandalar. Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlardagi xo'jaliklarning Parrandalar salmonellyozi bo'yicha epizootik holatini o'rganishda parrandalarni klinik tekshirish, patalogoanatomik yorib ko'rish usullarida dastlabki diagnoz qo'yish. Yakuniy diagnoz qo'yish uchun o'lgan va majburiy so'yilgan parrandalardan olingan patologik namunalarni bakteriologik tekshirish usullaridan foydalanildi.

**Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.** 2019-2021 yillari davomida Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarining ayrim parrandachilik xo'jaliklaridan kasallik tarqalishini doimiy nazorat qilish maqsadida salmonellyozga gumon qilinib keltirilgan patologik materiallar tekshirilib, olingan



**Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlari parrandachilik xo'jaliklarida parrandalar salmonellyozining uchrash darajasi**

Viloyat nomi	Xo'jaliklar nomi	2019-yil			2020-yil			2021-yil			2019-2021 yillar		
		Jami tekshirilgan namuna-lar soni	Ijobiy natijalar soni	%	Jami tekshirilgan namuna-lar soni	Ijobiy natijalar soni	%	Jami tekshirilgan namuna-lar soni	Ijobiy natijalar soni	%	Jami tekshirilgan namuna-lar soni	Ijobiy natijalar soni	%
Samarqand viloyati	Samarqand shahar "FRESH fruit Box Global Impex"	24	4	16,67	16	-	-	12	3	25,00	52	7	13,46
	Samarqand shahar "Shirin Ulug'bek"	18	2	11,11	5	-	-	5	2	40,00	28	4	14,29
	Paxtachi asl quruvchi M.CH.J	42	17	40,48	-	-	-	10	4	40,00	52	21	40,38
	Maroqand parranda M.CH.J	-	-	-	-	-	-	32	10	31,25	32	10	31,25
	Afrasiyob parranda M.CH.J	-	-	-	-	-	-	18	6	33,33	18	6	33,33
	Kattaqo'rg'on M.CH.J	-	-	-	-	-	-	5	1	20,00	5	1	20,00
	Jami	84	23	27,38	21	-	-	82	26	31,71	187	49	26,20
Jizzax viloyati	G'allarol tumani "Shovvosoy Parranda" M.CH.J.	7	2	28,57	12	4	33,33	15	4	26,67	34	10	29,41
	"Sangzar parranda" M.CH.J	4	1	25,00	-	-	-	6	2	33,33	10	3	30,00
	Jami	11	3	27,27	12	4	33,33	21	6	28,57	44	13	29,55
Qashqadaryo viloyati	Muborak tumani "Tabiiy toza" M.CH.J.	5	1	20,00	12	3	25,00	8	2	25,00	25	6	24,00
	"Koson don go'sht sut mahsulotlari" M.CH.J.	8	3	37,50	8	2	25,00	15	3	20,00	31	8	25,81
	Jami	13	4	30,77	20	5	25,00	23	5	21,73	56	14	25,00
Hammasi		108	30	27,78	53	9	16,98	126	37	29,36	287	76	26,48

natijalar asosida parrandachilik xo'jaliklarida kasallikning tarqalishi aniqlandi.

O'tgan 3 yillik hisobot davri mobaynida Samarqand, Qashqadaryo va Jizzax viloyatlaridagi parrandachilik xo'jaliklaridan keltirilgan patologik materiallarni tekshirganimizda quydagicha epizootologik holat qayd etildi (1-jadval).

1-jadval ma'lumotlaridan shu narsa ma'lum bo'lmoqdaki, 2019-yil Samarqand viloyati parrandachilik xo'jaliklarining Samarqand shahar "FRESH fruit Box Global Impex" fermer xo'jaligidan salmonellyozga gumon qilib olib kelingan 24 ta patologik namunalarning 4 tasida (16,67%) bakteriologik tekshirish natijasiga kshra salmonellyoz aniqlangan bir holatda, 2020-yilda ushbu xo'jalikdan tekshirish uchun olingan 16

ta namunaning birortasida ham salmonellyozga ijobiy natija qayd qilinmadi. 2021 yilda aynan o'sha xo'jalikdan bakteriologik tekshirish uchun 12 ta namuna olingan edi, ularning 3 tasida (25%) salmonellyoz qo'zg'atuvchisi ajratildi. Jami ushbu xo'jalikdan 2019-2021 yillar davomida 52 bosh jo'jalardan patologik namunalari olinib bakteriologik tekshirilganda 7 tasidan (13,46%) salmonella qo'zg'atuvchilari ajratilgan. Viloyatning Samarqand shahar "Shirin Ulug'bek" fermer xo'jaligida ham qariyb shunga o'xshash holat kuzatilgan. Bu xo'jalikda ham 2019-yilda salmonellyozga gumon qilib olib kelingan 18 ta patologik namunalarning 2 tasida (11,11%) bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz aniqlangan. 2020-yilda ushbu xo'jalikdan tekshirish uchun

olingan 5 ta namunaning birortasida ham salmonellyozga ijobiy natija qayd qilinmagan, 2021 yilda esa ushbu xo'jalikdan bakteriologik tekshirish uchun 5 ta namuna olingan, ularning 2 tasida (40%) salmonellyoz qo'zg'atuvchisi ajratilgan. 2019-2021 yillar davomida jami 28 bosh parrandalardan patologik namunalar olinib bakteriologik tekshirilganda 4 tasidan (14,29%) salmonella qo'zg'atuvchilari ajratilgan. Samarqand viloyatining Paxtachi asl quruvchi M.Ch.J. fermer xo'jaligidan salmonellyozga gumon qilinib 2019-yilda olib kelingan 42 ta patologik namunalarining 17 tasida (40,48%) bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz aniqlangan. Aynan shunga o'xshash holat ushbu xo'jalikda 2021 yilda ham qayd qilingan. O'sha yili ushbu xo'jalikda salmonellyozga gumon qilinib olib kelingan 10 ta patologik namunaning 4 tasida (40,00%) bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz aniqlangan. Ushbu xo'jalikda 2019-2021 yillar davomida ham eng yuqori darajada parrandalar orasida (40,38%) salmonellyoz qayd qilingan. Jami 52 bosh parrandalardan patologik namunalar olinib bakteriologik tekshirilganda 21 tasidan salmonella qo'zg'atuvchilari ajratilgan. Ushbu viloyatning yana 3 ta parrandachilik fermalarida: Maroqand Parranda M.Ch.J., Afrosiyob parranda M.Ch.J. va Kattaqo'rg'on parranda M.Ch.J. salmonellyozga gumon qilib tekshirish faqat 2021 yilda amalga oshirilgan. Maroqand Parranda M.Ch.J. fermer xo'jaligidan salmonellyozga gumon qilinib olib kelingan 32 ta patologik namunalarining 10 tasida (31,25%), Afrosiyob parranda M.Ch.J. fermer xo'jaligidan salmonellyozga gumon qilinib olib kelingan 18 ta patologik namunalarining 6 tasida (33,33%), Kattaqo'rg'on parranda M.Ch.J. fermer xo'jaligidan salmonellyozga gumon qilinib olib kelingan 5 ta patologik namunalarining 1 tasida (20,00%) bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz aniqlangan.

Parrandalar orasida epizootologik holat o'rganilayotgan Jizzax viloyati xo'jaliklarida ham qariyb shunday holat qayd etildi. Ushbu viloyatning G'allaorol tuman "Shovvosoy" M.Ch.J. fermer xo'jaligidan 2019 yilda salmonellyozga gumon qilib olib kelingan 7 ta patologik namunalarining 2 tasida (28,57%), 2020 yilda – 12 tadan 4 tasida (33,33%) va 2021 yilda 15 ta patologik namunalarining 4 tasida (26,67%), bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz aniqlangan. Shuningdek, ushbu viloyatning "Sangizor paranda" M.Ch.J. fermer xo'jaligida ham 2019 yilda tekshirilgan salmonellyozga gumon qilib olib kelingan 4 ta patologik namunaning 1 tasida (25,00%), 2021 yilda 6 ta patologik namunaning 2 tasida (33,33%), bakteriologik tekshirish natijasida salmonellyoz ro'yxatga olingan. Qashqadaryo viloyatida ham tadqiqotlar o'tkazilgan 2 ta parrandachilik xo'jaliklarida 2019 yilda jami 30,77% parrandalarda, 2020 yilda 25,00% va 2021 yilda 21,73% parrandalarda to'liq bakteriologik tekshirishlar nati-

jasida salmonellyoz qayd qilingan. Yuqorida ta'kidlangan uchala viloyatda 2019-2021 yillar davomida 10 ta parrandachilik xo'jaliklaridan jami 287 bosh parrandalardan ushbu kasallikka gumon qilinib patologik namunalar olib kelingan va ular maxsus veterinariya laboratoriyalarda obdon klinik, patologoanatomik, bakteriologik tekshirishlar natijasida 76 boshida o'rtacha 26,48% parrandalarda salmonellyoz mavjudligi aniqlangan.

**Xulosa.** Bakteriologik tekshirishlar natijasida Samarqand viloyati parrandachilik xo'jaliklarida salmonellyozning uchrash darajasi 26,20% ni, Jizzax viloyatida 29,5%, Qashqadaryo viloyatida 31,1% ni va o'rtacha 26,48 % ni tashkil etishi aniqlandi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Алимардонов А.Ш. Профилактика сальмонеллеза производственных условиях. // Ж. "Зооветеринария", -Ташкент.2012. -№10. -С.20.
2. Лавренов А.В., Вермеев А.Н. Мероприятия по профилактике сальмонеллеза цыплят // Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при инфекционных и инвазионных заболеваниях сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. - Персиановка: Дон. ГАУ, 1997. - С. 13-16.
3. Пименов Н.В., Куриленко А.П., Ленеv С.В. Совершенствование борьбы с сальмонеллезом кур // Научные основы технологии производства ветеринарных биопрепаратов: Сб. докл. Междунар. конф. мол. ученых, 5-6 дек. 2002. - Щелково: ВНИТИБП, 2002. - С. 102-105.
4. Сергеев В.И. Научно-методические основы эпизоотолого-эпидемиологического надзора за сальмонеллезной инфекцией // Эпидемиология и инфекционные болезни. - 1997. - №4. - С. 32-34.
5. Солодовников Ю.П., Тибекин А.Т., Черкасова Л.В., Лыткима И.Н., Зайцев Б.Е. Распространение сальмонеллезов в Москве и пути их профилактики // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. -2004. -№5.-С. 36-39.
6. Черкасский Б.Л. Современная эволюция сальмонеллезов // Тезисы докл. Междунар. симп. по пищевым зоонозам. - М.: МГМИ, 1995. - С. 18-19.
7. Чиркова И.В. Биологические свойства бактериофагов к *Salmonella typhimurium* и их применение в борьбе с сальмонеллезом голубей: Дисс. канд. биол. наук / ФГОУ ВПО МГАВМиБ. - М., 2008. - 136 с.
8. Hassan J.O., Curtiss R. Effect of vaccination of hens with an avirulent strain of *Salmonella typhimurium* on immunity of progeny challenged with wild-Type *Salmonella* strains // Infect. Immun. - 1996. - №64(3). - P. 938-944.
9. Saidkasimova N. S. et al. Epidemiological and Epizootological Characteristics of Salmonellosis and Improvement of Their Epidemiological Control //JournalNX. – 2021. – С. 610-618.

## KLOSTRIDIOZLAR KULTURAL XUSUSIYATLARI BO‘YICHA TIZIMLI INNOVATSION USLUBLAR TEXNOLOGIYASI

*Annatsiya-klostridiozlarga qarshi kurashish samaradorligini oshirishdagi mavjud murakkablikning ham sabablari ko‘p, masalan ular ishlab chiqargan anatoksinlarning xilma-xilligi, o‘ta chidamli patogen qo‘zg‘atuvchi ekanligi, epizootik zanjirdagi har bir bandni bajarishdagi xato-kamchiliklar, tabiatga nisbatan keng tarqalganligi. Ilmiy tadqiqot ishi klostridiyalar kultural xususiyatlari tizimli innovatsion usullarini aniqlashga bag‘ishlangan.*

**Kalit so‘zlar:** antigen, antitela, anatoksin, agglutinatsiya, neytrallashtirish, komplementni bog‘lash, vodorod ionlari ko‘rsatkichi, fermentatsiya, anaerob, aerob.

Bizga ma’lumki infeksiyon kasalliklardan juda katta zarar keladi:

- O‘lim, bazi kasalliklarda 90-100% gacha.
- Kurashish, barataraf etishga katta mablag‘, ko‘p ishchi va ishchi kuchi... sarflanadi.
- Insonlar salomatligiga xatari juda katta.
- Ekologik muhitni sog‘lomlashtirish ham salmoqli moliyaviy xarajatga, ishchi kuchiga.... eng og‘iri insonlar emotsional holatiga katta stress beradi.

JSS va XEB-dunyoda infeksiyon pandemiyasi, epidemiyasi, panzootiya, epizootiyaning oldini olish, qarshi kurashish bo‘yicha tinimsiz, uzluksiz ishlab kelmoqda.

Yuqorida klostridiozlar, ularning etiologiyasi, epizootologiyasi, patogenezini, kliniko-sindromatik davolash, profilaktik tadbirlar zamonaviy samarador uslublarini ishlab-chiqish ayni dolzarb masala ekanligi aytiladi.

Shulardan kelib-chiqib klostridiozlar diagnostikasida kultural test tekshiruvlarining tizimli zamonaviy, samarali usullarini yaratish maqsad qilib qo‘yildi. Klostridiozlar kelib chiqishida ko‘pchilik holatlarda yangi tug‘ilgan buzoqlar, qo‘zi-uloqlar, cho‘chqa bolalarida tug‘ilgan sharoitning sanitariya-gigienik, mikro va makro klimatik normativlarning talabga javob bermasligi sabab bo‘lishi ilmiy asoslangan.

Ilmiy tadqiqot ishida quyidagi maqsad va vazifalar qo‘yilgan:

- Klostridiozlarning zamonaviy etiologik strukturasi aniqlash;
- Klinik-sindromatik yaqqol namoyon bo‘lgan shtammlar to‘plami yig‘ib, ularning antigenligi, toksigenligini aniqlash.
- Ozuqa muhiti, kulturalarni o‘stirish rejimi, inaktivlash, antigenlarni konsentrlash-texnologik sharoitlarni aniqlash;
- Har bir monovaksinaning samarali immunlovchi dozasi eksperimental aniqlash (moyil laboratoriya qishloq xo‘jalik hayvonlarida);

Ozuqa muhitining tarkibi va sifatidan tashqari klostridiyalar rivojlanishi, toksigenlik xususiyatlariga ta’sir qiluvchi bir qancha omillar bor. Masalan ozuqa muhitiga uglevodlarning qo‘shilishi pH-ning optimum darajasini ta’minlaydi, oksidlanish-qaytarilish potentsialiga ta’siri katta, qancha bakteriya ekilganligi, kultural optimal harorat, namlik, ekilgan-

ligi, kultural xususiyatni o‘rganishdan oldin ekmaning necha marta qayta ekilganligi va xakazo.

Ekma 0.5% glyukoza eritmasining qo‘shilishi, toksin ishlab chiqarishni 50-60% ga oshirishi aniqlandi. Ozuqa muhiti uglevodni necha marta qo‘shishning ham ahamiyati katta, bir marta qo‘shilganda uglevodli energiya tez o‘zlashtirilib ozuqa muhiti oksidlanishini oshirib yuboradi, bakmassaning to‘planishiga salbiy ta’sir qiladi va toksigenlik kamayadi. Masalan: 1% glyukoza 1-marta qo‘shilganda pH 5.4-5.6 ga tushib ketadi, bu holat bakteriyalar o‘shish-rivojlanishini tuxtatadi (4,6,10,12,15,19,20).

Ekmaning miqdori va sifati ekiladigan material miqdoriga ham bog‘liq. Klostridiyalar uchun fermentyor va ozuqa muhiti optimal dozasi  $20 \pm 2,0$  mln.m  $1 \text{ dm}^3$  ozuqa muhiti uchun. Latent davr 1-soatga teng, faol o‘shish faza 4-5 soat davom etadi.  $1 \text{ dm}^3$  ozuqa muhitga 10 mln.ga kamaytirilganda, faol faza 8 soatga uzaydi, lag faza esa 2,0-2,5 soat teng bo‘ladi.

Ilmiy tadqiqotchilar bu holatni shtammlarning yangi ozuqa muhitga adaptatsiyalanish davri deb tushuntirildi (5,6,9,11,14,18,21).

Kulturalar o‘shishi ozuqa muhitiga optimal adaptatsiyadan keyin boshlanadi. Shtammlar ko‘payishining eksponensial fazasi uchun o‘rtacha 2,5-3,5 soat vaqt o‘tadi. Bunda hujayralar bo‘linishi shunchalik intensivlashadiki, hatto-hujayralar bir-birlaridan ajralishga ulgurmaydi va uzun zanjir shaklini hosil qiladi. Klostridiyalarning o‘shish stasionar fazasi 0,5 soat kechadi. Bundan keyin esa klostridiyalarning ma’lum bir qismi o‘ladi va metadolitlar hosil bo‘ladi, pH-pasayadi, oksidlanish-qaytarilish oshadi.

Toksinlar miqdori va sifati bakterial shtammlar miqdoriga, tarkibiga bog‘liq: bakteriya qancha ko‘p bo‘lsa, toksinning kuchi shuncha yuqori bo‘ladi. Kulturalar o‘shishning intensivlanishi eksponensial faza oxirida kuzatiladi, toksin to‘planishga sekinlashadi, odatda –daqiqadan keyin amalga oshadi (4,5,7,9,14,17,21). Shunday qilib klostridiumlarning kazeinli pankreatik ozuqa muhitlarida o‘shishi va toksin hosil bo‘lish dinamikasi vaqtga, pH-ga, glyukoza qo‘shish texnologiyasiga muhitdagi oksidlanish qaytarilish jarayoni potentsialiga bog‘liq. Bu holatlarda umumiy azot miqdori ozuqa muhitda deyarlik o‘zgarmaydi.

Shunday qilib yuqoridagi aytilgan uslubni qo'llash, kerakli miqdorda toksin olishni ta'minlay oladi, toksinlarning turlari ko'p bo'lganligi sababli biz izlayotgan toksin etarlicha to'planmasligi mumkin (toksinlar turlari 12-ta (4,5,7,11,16,19,21,23)).

Ozuqa muhit kazeinli gidrolizatdan iborat bo'lib, go'shtli komponentlari yo'q, gidrolizlash darajasi 0,6-0,7, gialuronidazaga o'xshash ta'sirga ega, x-toksin va kollagenazalari bor (4,5,7,19,20...). Passajning ahamiyati yuqori. Klostridiyalarning kulturasini o'stirishda, vaksina ishlashda xolodilnikda 2 oy saqlangan ferment matritsasi ishlatiladi. Ekilgandan so'ng, kulturasining o'sish muddati uzaydi, sababi ko'pchilik bakteriyalar sporal shaklda. Birlamchi va ikkilamchi passajlarda lag faza qisqarib, kultura va toksin hosil bo'lishi intensivlashadi. Yangi o'sgan kulturalarda toksin hosil bo'lishi kuzatilmadi. Uzoq saqlangan kulturalarda lag faza 6-8 soatga uzaydi, 18 soat konsentratsiya 12,5 mlrd 1/sm<sup>3</sup> ga, intensiv o'sgan kulturada, yani ozuqa muhitga adaptatsiyalangan kulturada lag faza 6-soatda mikroblar konsentratsiyasi 10,0 mlrd 1/sm<sup>3</sup>, 18-soatda 19-20 mlrd 1 sm<sup>3</sup> ga etdi. Shtammlar bakmassasi oshishi, toksinlar ko'p ajralishini hamisha aniqlab bo'lmaydi. (4,6,7,11,19,23)

Kulturalar o'sishi va toksogenezga ozuqa muhiti harorati tasiri katta. Toksinlar maksimal darajada ajraladigan harorat 36°-37°C. Haroratning 1°C ga o'zgarishi bakterial hujayra kulturalariga tasir qiladi. Past harorat lag fazani uzaytiradi, bu hol toksinogenezni kamaytiradi va faolligini pasaytiradi. Harorat ko'tarilishi kultura o'sishini tezlashtiradi, ammo toksinligi kamayadi. Bizning xulosamizga klostridiyalarning past haroratda 34°C da o'stirilsa 7-11 sutkada kultura hosil bo'lishi bilan birga, to'plangan toksinlar parchalanadi, past haroratda bu jarayon sekinlashadi (7,9,11,13,17,20,21). Klostridiyalarning kulturasini o'stirishda pH-konsentratsiyasi muhim ahamiyatga ega yoki anaerob ozuqa muhitlari indeksi deb qabul qilingan. Ozuqa muhitlar fermentlarida bu ko'rsatkich 18,5-22,5 birlikka, klostridiyalarning o'sishi uun optimum 2,0-7,0 bo'lishi lozim. pH-9,0 dan katta bo'lganda o'sishi juda sust bo'ladi. Shu sababli hokssidalanis qaytarilish reaksiyalarining normallashuvi, optimallasuvi katta ahamiyatga ega, masalan glyukozaning utilitatsiyasida. Kultura tarkibiy qismlari optimallasuvi, ozuqa muhiti tarkibini o'zgartirish, shtammlar miqdorini o'zgartirish, kulturaning o'sish fazasini qancha davom etishini ta'minlaydi.

Demak kulturaga klostridiyalarning ekilgandan keyin lag fazada quyidagi jarayonlar sodir bo'ladi:

- pHdeyarlik o'zgarmaydi;
- muhit potentsiali kamayib boradi;
- klostridiyalarning ozuqa muhitiga adaptatsiyalanadi;
- ko'payish intensivlashadi;
- Lag faza pH 5,5-6,0 ga tenglashadi;
- oksidlanish-qaytarilish potentsiali 550-600 mp;
- bakmassa konsentratsiyasi 1,5 mlrd 1sm<sup>3</sup> ga tenglashadi;
- toksinlar to'planishi kuchayadi;
- toksinlarning eng yuqori titri o'sish to'xtagandan keyin 40 daqiqa o'tganda bo'ladi;
- pH-eng optimal darajasi 6,3-6,4;

## Xulosa:

1. Ozuqa muhitga fermentlarni ekishda klostridiyalarning faol o'suvchi kulturalari tanlanishi shart.
2. Kulturalar optimal o'sishi va toksogenez normal kechishi uchun 0,5 glyukozani regulyar ravishda qo'shilishi lozim.
3. O'sish davrida oqsilli, peptidli qo'shimchalar doimo qo'shilishi shart.
4. Aminli, azotli birikmalar stabillashuvi o'sish to'xtagandan keyin ro'y beradi.
5. Klostridiyalarning kulturasini o'stirish texnologiyasi turli fermentlarda-pH, harorat, NSB-sifati, ekilgan bakteriya kabi kriteriyalar yuqori darajali toksinlar 4-6 ming DLM/sm<sup>3</sup> Cl.perfringens 10-12 mingDLM/sm<sup>3</sup> Cl.oedematiens100 ming DLM/sm<sup>3</sup>Cl.tetani 100 ming DLM/sm<sup>3</sup> olishni ta'minlaydi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Mirziyoev Sh.M-O'z.R.Prezidentining "Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2021 y 3-mart. PQ-5017-son
2. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X-Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 Toshkent.
3. Bessarabov B.F. i dr. "Inf.bol.jivotnyx" M.Kolos 2007 y.
4. Samuylenko A.YA. i.drInfektsionnaya patologiya j.ых. I.II.III.t. 2006. 2008. 2010. M-iks.
5. Veterinary Epidemiology Third Edition. Michael Thrusfield. Blackwell Publishing. This book is a gift from the people of the United States of America 2007. To Morjory and Harriend and in memory of David 595 p.
6. Salimov X.S., Qambarov A.A., Hakimov Sh. Qo'ylar infeksiyon enterotoksemiyasi kasalligi epizootologiyasi Resp.konf.t.II.Sam.2016 63-67 b.
7. Salimov X.S., Qambarov A.A., Jumaev R.A. "Klostridiazlarga qarshi kurashish chora-tadbirlari" Resp.konf.III-t. Sam. 2016 352-357 b.
8. Salimov X.S., Qambarov A.A., Xakimov Sh. "Bradzot kasalligi qo'zg'atuvchisining morfofiziologik, tinktorial, biokimyoviy, Skul'tural, patogenlik, virulentlik xususiyatlari. Resp.konf.2017. 324-329 b.
9. Hakimov Sh., Salimov I.H., Cases of infectious necrotic hepatitis of sheep in samarkandRegion. International Journal for Innovative Engineering and Management Research IJIEMR Transactions, online available on 2nd March 2022. Link: <https://ijiemr.org/downloads/Volume-11/Issue-02>
10. Aleshkevich V.N. Sovershenstvovanie spetsificheskoy profilaktikasi anaerobnoy enterotoksemii telyat. Avtar.diss.k.v.n. Vitebsk, 1992.
11. Glotova T.I. Vozbuditeli i vozrastnaya vospriyichivost krs k klostridiazom. Sibir.vestn.s.x.nauk. 2017, T. 47. №1., S. 90-96.
12. Kapustin A.V. Epizootologiya i profilaktika klostridiazov krs. Matr. mejd.vet.konf 2017. S. 106-110
13. Kaplunova O.P. Ekspress diagnostika klostridiazov vyzываемых S.perfringens. Avtor.diss.k.m.n. M.2010 g.
14. Kapustin A.V. Opredelenie konsentratsii i kratnosti vvedenie komponenta S.chauvoeipri razrabotke assotsirovannyx vaksin. 95-letiyu Arnavir. Biokomb 2016. S. 229-234.
15. Kapustin A.V. pitetel'naya sreda, obespechivayushaya stabil'noe nakoplenie toksinov pri kul'tivirovanienekroticheskikh shtammov klostridiy 80-letiyu organizatsiya VGNI 2011.s. 54-56.
16. Kapustin A.V. Razrabotka vaksiny protiv emfizematoznogo karbunkula krs. Kapustin A.V.//Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 5(53)-2016 c.97-102.
17. Manteca C.A. Role for the Clostridium perfringens beta 2 toxin in bovine enterotoxemia. veterinary. Mikrobiology.2012., 86.p. 191-202.
18. Popovf M.R. Clostridial pore-forming toxins: Powerful virulence factors. M.R.popovf/Anaerobe. 2014.P.30: 220-238.
19. Stiles B.G. Clostridium and Bacillus binary toxin: Bad for the bowels and eukaryotic being//B.G.Stiles/ Toxins. 2014. P. 2626.
20. Uzal F.A. Resistance of ovine, caprine and bovine and bovine endothelial cells to clostridium perfringens type D epsilon toxin in vitro. Veterinary Research Communicotions 2009. 23.p. 275-284.

## QUYONLARNI GO'SHT UCHUN BOQISHDA PROBIOTIK BILAN QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISHNING SAMARADORLIGI

**Annotatsiya** – Ushbu maqolada go'sht uchun boqilayotgan quyonlarga probiotikli qo'shimcha berilganda quyonlar fiziologik ko'rsatkichlari, o'sish va tirik vaznining ortish ko'rsatkichlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** so'yim chiqimi, to'qima, pepton, hujayra, tirik vazn, o'sish ko'rsatkichi probiotik.

**Kirish.** Respublikamizda olib borilayotgan keng islohatlar qishloq xo'jaligiga qaratilgan bo'lib, quyonchilik tarmog'ini rivojlantirish va kooperativ quyon go'shti yetishtirish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari ishlab chiqishga yo'naltirilgan.

Xususan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8-fevraldagi PQ-120-sonli O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risidagi hamda Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 18-yanvardagi 29-sonli «Quyonchilik sohasini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi hujjatda mamlakatimizda quyonchilik sohasini sanoat usulida yanada rivojlantirish, qo'llab-quvvatlash va sohaga jalb etiladigan to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar hajmini oshirish, bu yo'nalishda import qilinayotgan mahsulotlar uchun soliq va bojxona imtiyozlari berish singari qator vazifalar belgilangan. Bu vazifalarni amalga oshirishda quyonchilik bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlarning ahamiyati kattadir. Olib borgan kuzatishlarimiz shunday xulosaga olib keldiki, hozirgi vaqtda tashkil etilgan quyonchilik xo'jaliklari zamon talabida emas yoki quyonlarni oziqlantirish va sifatli go'sht yetishtirish to'g'risida tadqiqotlar olib borilmagan. Tadqiqotimizning maqsadi quyonlar ratsioniga ozuqa qo'shimchalarini kiritish orqali fiziologik va mahsuldorlik ko'rsatkichlarning o'zgarishini o'rganishdan va tahlil qilishdan iborat. Quyon go'shti parhez-bop mahsulot bo'lib, ortiqcha vazndan aziyat chekuvchi bemorlar uchun foydali. Go'shtning biologik qiymati, yumshoqligi hamda yog' va xolesterin moddasi kamligi hisobga olinib, tibbiyotda allergiya, gipertoniya, oshqozon-ichak, me'da, o't-pufak, jigar kasalliklarini davolashda foydalaniladi. Tadqiqot yo'nalishiga ko'ra quyon yetishtirishda ozuqa qo'shimchalaridan foydalanish orqali quyonning go'sht berishga tayyor bo'lish davrini qisqartirish hamda tez muddat ichida yetiltirish mumkinligini ko'rsatmoqda. Normal sharoitda bir dona quyonning yetilib, go'sht berishga tayyor bo'lish davri 90-105 kunni tashkil etadi. Ozuqa qo'shimchalari bi-

lan parvarishlangan quyonlar o'rtacha 45 kunda go'sht berish uchun tayyor bo'ladi. Biz yuqoridagi malumotlarni katta raqamlar bilan umumiy ko'rsatmoqdamiz aslini olganda qanday va qaysi ozuqa qo'shimchalari qo'llanilganda yuqoridagi ko'rsatkichga erishamiz, undan olingan go'shtni qaysi birining biologik hamda iste'mol xossalari yuqoriligini tadqiqotlarimiz davomida o'rganib bormoqdamiz.

Respublikamiz aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash hamda chorvachilik va uning tarmoqlarida ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish quyon go'shtining tavsiya etilgan minimal iste'mol normalarini qayta ko'rib chiqish, go'sht yo'nalishidagi quyon zotlarini mahalliy sharoitga moslashtirish va ixtisoslashgan quyonchilik bo'rdoqichilik xo'jaliklarini tashkil etish hisobiga kooperatsiya tizimini joriy etish va qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish choralarini ko'rish kabi vazifalarni tadqiqotlarimiz davomida o'rganib boriladi.

**Material va metodlar.** Tadqiqotlarimizning eksperimental qismi Samarqand viloyatining quyonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari jumladan Samarqand viloyatining "Tarnov - sabzavotlari" va "Kumushkent xumo qushi", quyonchilik xo'jaliklarida hamda Payariq tumanidagi tajriba uchun ajratilgan 40 bosh 2 oylik "Xikol" zotli quyonlarda o'tkazildi. PZ - 2020123121-raqamli innovatsion loyiha asosida ishlab chiqarilishi rejalashtirilayotgan probiotikni suviga qo'shib berilib, nazorat guruhiga esa tajriba guruhi bilan bir xil oziqlantirish tashkil etildi. Tajriba va nazorat guruhidagi quyonlar kuzatish, o'lchash hamda tirik vazn nazorati orqali doimiy nazorat qilib borildi. Tajribadagi quyonlarni umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan umumiy holat, ishtaha, semizlik darajasi, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar, teri qoplama, teri va harakat a'zolari holati aniqlandi. Tajribalar 45 kun davom etishi prognoz qilindi, 30 kunlik natijalar tahlil qilindi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Tadqiqotlarimizning dastlabki bosqichida quyonlar tirik vazni, ko'krak qafasi aylanasi, yelka uzunligi o'lchab olinib dastlabki

ko'rsatkichlar yozib olindi va guruhlarga ajratildi. Tajriba guruhiga ishlab chiqaruvchi tavsiyasi asosida 1 litr suvga 1 gramm miqdorda probiotik qo'shib berildi. Oziqlantirish uchun yem va suv nazorat hamda tajriba guruhlari uchun bir xil miqdorda berib borildi.



**Tajribalarni boshlashdan oldin quyondarda tirik vaznini o'lchash jarayoni**

Tajribadagi va nazoratdagi quyondarda tajriba boshlangan kundan boshlab har 10 kunda bir o'tkazilgan tana vazni tekshirishlar natijasiga ko'ra birinchi besh kunlikda quyonlarning tirik vazni bo'yicha katta farq kuzatilmadi, ammo 10 kunlik davrga borib, tajriba guruhi quyonlarining tana vazni o'rtacha 1,76±1,26 kgni tashkil etib, nazorat guruhiga nisbatan o'sish ko'rsatkichi yuqoriligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhi-da o'rtacha 1,51±0,82 kg, ni tashkil etdi. (1-jadval)

**1-jadval.**

№	Ko'rsatkichlar	Tajribadagi quyondar		Nazoratdagi quyondar	
		Tajriba boshida	Dastlabki 10 kunlikda	Tajriba boshida	Dastlabki 10 kunlikda
1	Tirik vazni, kg	1.35±0,86	1.76±0,66	1.32±0,78	1.51±0,46
2	Ko'krak aylanasi uzunligi, sm	16	19	16	18

Barcha tajriba guruhlaridagi quyonlarning tana harorati, umumiy holati, ishtaha, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar, teri qoplamasi, teri va harakat a'zolari holati tajribalarning boshida fiziologik me'yorlar chegarasida ekanligi aniqlandi.

Tajribalarning keyingi bosqichlarida ya'ni ikkinchi 10 kunlik va uchunchi 10 kunlik davrlarda tajriba guruhidagi quyondarda nazorat guruhidagi quyonlarga nisbatan jadal o'sishi kuzatilib hozirgi kunda quyidagi ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi.

Yuqoridagi jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki 30 kun davomida probiotik berilganda tajriba guruhi quyonlarining tana vazni o'rtacha 3.06±0,86 kgni tashkil etib, nazorat guruhiga nisbatan o'sish ko'rsatkichi

14.6 % ga yuqoriligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhida o'rtacha 2.67±0,75 kg, ni tashkil etdi. Probiotiklar bilan qo'shimcha oziqlantirilgan tajribadagi quyondarda omuxta yemni tez yeyishi va ko'p yotishi aniqlandi, nazoratdagi quyondarda esa yem yeyish vaqti uzoqligi aniqlandi.

**2-jadval**

№	Ko'rsatkichlar	Tajribadagi quyondar		Nazoratdagi quyondar	
		Tajriba boshida	30 kunlikda	Tajriba boshida	30 kunlikda
1	Tirik vazni, kg	1.35±0,86	3.06±0,86	1.32±0,78	2.67±0,75
2	Ko'krak aylanasi uzunligi, sm	16	31.6	16	29.8

**Xulosalar.** Tadqiqot natijalaridan ko'rinib turibdiki probiotik bilan qo'shimcha oziqlantirilgan quyondarda ichki organlarning hujayra va to'qimalariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi natijasida o'sish jadalligi nazorat guruhiga nisbatan yuqoriligi aniqlandi.

Tajribadagi quyondar tirik vaznining o'sishi nazorat guruhiga nisbatan o'sish ko'rsatkichi 14.6 % yuqori ekanligi aniqlandi.

Ko'krak aylanasi kengligi esa 6 % ga yuqoriligi aniqlanib, fiziologik ko'rsatkichlari quyonlarning tana harorati, umumiy holati, ishtaha, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar, teri qoplamasi, teri va harakat a'zolari holati fiziologik me'yorlar chegarasida ekanligi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Александров, С.Н. Кролики: разведение, выращивание, кормление / С.Н. Александров, Т.И. Косова. - М.: АСТ, Сталкер, 2006. - 160 с.
2. Сысоев В.С. Кролиководство/ В.С Сысоев, В.Н. Александров. - М.: Агропромиздат, 2010. - 54-56 с.
3. Александр, Снегов Самый полный справочник кролиководы / Снегов Александр. - М.: АСТ, 2015. - 987 с.
4. Sh.Z.Dolimov Tomorqa xo'jaligida quyonchilik Toshkent 2008
5. Ibragimov F. M. et al. TURLI OZUQALAR BERIB BOQILGAN QUYON GO 'SHTINING SIFAT TAXLILI // AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIJYURNALI. – 2022. – С. 102-105.
6. Boysinovna B. N., Burievich I. F., Shuxratovna A. N. The effect of probiotics on veterinary and sanitary assessment of broiler chickens meat //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – T. 11. – №. 10. – С. 845-849.

## BALIQLARNING [DERMATOMIKOZ] SAPROLEGNIOZI

**Annotatsiya:** Maqolada baliqlarning saproligniozi to'g'risida malumotlar, kasallikning qo'zg'atuvchisi kasallikning kelib chiqishi, epizootologik ma'lumotlari, patogenizi, klinik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar, tashxis, veterinariya sanitariya baholash hamda kasallikka barham berish chora-tadbirlari to'g'risida adabiyot ma'lumotlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Baliq, uvildiriy, ekra, saprolegnioz, zamburug', saprolegniales, saprolegnia, s.parasitica, s.mixta, s.ferax, mitseliy, gif, jinssiz, spora, xivchin, jinsiy, anteridiy, oogoniy, zoospore, aeromonoz, psevdomonoz, branxiomikoz, epidermis, nekroz, jabra, paxtasimon, momiq, chapeka agari.

**Mavzuning dolzarbligi:** Mamlakatimiz agrosanoat majmuasining ustuvor yo'nalishlaridan biri oziq-ovqat sanoatini chorvachilikdan olingan sifatli xomashyo, aholini esa sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashdan iborat. Bu muammolarni hal etishda davlat veterinariya xizmati mutaxassislari tomonidan hayvonlardan olingan xomashyoni veterinariya-sanitariya ekspertizasidan o'tkazish katta ahamiyat kasb etmoqda. Respublikamizda olib borilayotgan islohotlar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 29-yanvardagi PQ-4576-son "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2021 yil 3-martdagi PQ-5017-son "Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2022 yil 31-martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi qarorlaridan kelib chiqib, mamlakatimiz aholisining chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, ichki iste'mol bozorlarida baliq go'shti, qoramol go'shti, sut va sut mahsulotlari, tuxum va boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish hamda ularning narxlari barqarorligini doimiy ta'minlash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Saprolegnioz chuchuk suv havzalarining baliqlari kasalligi hisoblanadi. Bu kasallikda ter, suzgichlar, jabra apparati va ko'payish davrida ikralarning zararlanishi kuzatiladi. [1], [2]

Saprolegniozning qo'zg'atuvchilari - tuban, mog'or zamburug'lari Saprolegniales guruhiga kiruvchi va Saprolegnia turkumiga kiradigan bir necha turlar: S.parasitica, S.mixta, S.ferax kabilar qo'zg'atadi. Bular to'siqsiz va shoxlangan mitseliysi bilan ajralib turadi. Zamburug' giflarining qalinligi 20 mkm, ko'p miqdorda yadrosi bor protoplazmali, qalin qobiq bilan o'ralgan. Jinssiz ko'payish vaqtida giflarning oxirida sporangiy hosil qiladi, ularda sporalar va xivchinlar bo'ladi. Jinsiy ko'payish organlariga anteridiy va oogoniylar kiradi. Oogoniyda urug'langan tuxum hujayra zigotaga aylanadi. Zigota zoosporaga aylanadi. Zoospora o'sadi va gifga aylanadi. [1], [3].

Saprolegnioz bilan baliqlarning barcha yoshdagi guruhlari, lekin ko'pincha bir yillik zog'ora baliqlar kasallanadi. +18°C dan yuqori bo'lgan haroratda, baliq ko'paytiriladi.

gan havzalarda uvildiriqlar kasallanadi. Saprolegnioz ba'zan aeromonoz, psevdomonoz, branxiomikozlarga o'xshash kechadi.[1], [4].

Zamburug'lar baliqlarga mexanik va toksik ta'sir qiladi. Saprolegni epidermis hujayralarini parchalaydi, kislorod kirishiga to'siq qiladi, to'qimalarda nekroz hosil qiladi va baliqlar nobud bo'ladi. [2], [4].

Kasallikning boshlanishida terida, suzgichlarida, jabralarda ingichka oq iplar paydo bo'ladi, bir necha kundan keyin paxtasimon, momiq qoplama hosil bo'ladi, bu zamburug'ning mitseliyalaridir.

Giflar o'sib terining pastki qismlarigacha kiradi, natijada baliq nobud bo'ladi.

Suniy baliqchilik xo'jaliklarida zamburug'lar birinchi navbatda jarohatlangan va urug'lanmagan uvildiriqlarni zararlanadi. Zararlangan uvildiriqlar momaqaymoq guliga o'xshash bo'ladi. Uvildiriqlarning nobud bo'lishi 50% gacha ko'tarilishi mumkin. [1], [10]. Kasallangan baliq va uvildiriqlarda klinik o'zgarishlar namoyon bo'lishni boshlaydi. [1].

Saprolegniozga tashxis klinik belgilar, mikroskopik kuzatishlarga asoslanib qo'yiladi. Chapeka agarida zamburug' oq momiq koloniya hosil qiladi. Ular bo'linmagan giflardan iborat.[1], [3], [4].

Saprolegnioz bo'lgan baliqlarni sotishga ruhsat etilmaydi. Kichik yakka-kichik joylar shaklida teri shikastlanganda ular tozalanadi, baliqlar qayta ishlashga yuboriladi. baliqdan konserva yoki boshqa mahsulotlar tayyorlanadi

Noxush chirigan hidli baliqlar utilizatsiya qilinadi yoki yo'q qilinadi. [12], [13].

Saprolegnioz kasalligi paydo bo'lganda suv havzalarida zoogigienik sharoit hosil qilib, baliqlar va uvildiriqlarning jarohatlanishini oldini oladigan choralar ko'riladi.

Kasallangan baliqlarni 5% li osh tuzining eritmasi bilan 5 daqiqa ichida yoki metilen ko'kining 0,05 g/l 12 soatda qo'llab davolanadi. Uvildiriqlar uchun yuqoridagilardan tashqari formalin eritmasi 1:500 nisbatini 15 daqiqa, mis kuporosi 1:200000 nisbatini 60 daqiqa, kaliy permanganat 1:100000 nisbatini 15 daqiqa qo'llash tavsiya etiladi. Uvildiriqlarning saprolegniozida metilen ko'kini ishlatishadi. Bu Veys inkubatsiyasi apparatida 0,001g/l - 30 daqiqa, 0,5% li formalin eritmasi 15 daqiqa qo'yiladi.[1], [2], [4]

**Xulosa:**

Baliqlarning saproignioz kasalligi bu zamburug'lar tomonidan kelib chiqadigan kasallik, bu kasallikda ter, suzgichlar, jabra apparati va ko'payish davrida ikralarning (uvildirig) zararlanishi bilan xarakterlanadi. Bundan ko'rinib turibdiki baliqlarning saproignioz kasalligi baliqchilik fermalariga katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Осетров В.С. [под редакцией] «Болезни рыб». Справочник, Москва ВО Агропромиздат, 1989.
2. Хақбердиев П.С. ва бошқалар/ «Баликчилик ва балик касалликлари», З. Герасимчик В.А., Садовникова Е.Ф. «Болезни рыб и пчёл», учебное пособие. Минск 2017.
4. Головина Н.А. и другие «Ихтиопатология», учебник, Издательство «Мир», 2003.

5. Грищенко Л.И. и другие «Болезни рыб и основы рыбоводства», учебник, Москва «Колос» 1999.

6. Kamilov B.G., Xalilov I.I. «O'zbekiston sharoitida daryo forelini yetishtirish», fermerlar uchun tavsiyalar. Toshkent-2014.

7. Османов С.О. «Паразиты и болезни прудовых рыб Узбекистана и меры борьбы с ними», монография. Ташкент – 1965.

8. Haqberdiev P.S. va boshqalar «Baliq va asalari kasalliklari», o'quv qo'llanma, «Navro'z» nashriyoti, Toshkent-2016.

9. Haqberdiev P.S., Davlatov R.B. «Baliqlarni saqlash, oziqlantirish, ulaming kasalliklarini davolash va oldini olish o'quv qo'llanma. Samarqand-2012.

10. Qurbonov A.R. «Istiqbolli baliq turlarini yetishtirish», risola. Toshkent-2017.

11. Современные препараты для профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней рыб. Рекомендации, Минск 2006..

12. Internet ma'lumotlari.

13. www.google.com

UDK: 619. 2. 616. 989.75.

M.M.Allamurodova, *mustaqil tadqiqotchi,*

*Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti*

*F.Xolmo'minov, magistr;*

*Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

## DIPLOKOKKOZGA QARSHI ASSOTSIATSIYALI EKSPERIMENTAL VAKSINANING SAMARADORLIGI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada chorva hayvonlari orasida diplokokok kasalligining uchrashi, uni aniqlash, davolash va oldini olish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari yoritilgan. Shuningdek Respublikamizda mahalliy resurslaridan (shtamm) foydalangan holda qo'y va qo'zilar diplokokok kasalligining oldini olish uchun diplokokok kasalligiga qarshi GOA formol vaksinani samaradorligi ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar.** Veterinariya, kasallik, diplokokok, vaksina, qo'y, qo'zilar, mikrobiologiya, patomorfologiya, tashxis, oldini olish chorvalari.

**Kirish.** Respublikamiz qishloq xo'jaligida chorvachilik yetakchi sohalardan hisoblanadi. Chorvachilikning rivojlanishiga, yuqori rentabellikka erishishiga bir qator muammolar qatorida hayvonlarning kasalliklari ham juda katta to'sqinlik qilmoqda. Ushbu kasalliklar orasida yuqumli bakterial kasalliklar katta ahamiyatga ega. Chunki, yuqumli bakterial kasalliklarda kasallanish va o'lish darajasi yuqori, kasallik juda oz vaqtda keng territoriyaga tarqaladi, oldini olish va davolash kabi tadbirlarga ko'plab mablag' sarflanadi. Shuning uchun chorvachilik xo'jaliklarida bakterial yuqumli kasalliklarning tarqalishi va epizootologiyasini o'rganish, oldini olish va davolash vositalarini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Oxirgi yillardagi ilmiy tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra, bozor iqtisodiyotidagi turli boshqaruv tizimlariga (fermer, xususiy, shirkat va h.k.) asoslangan respublika chorvachilik xo'jaliklarida diplokokok kasalligi ko'plab uchramoqda va hayvonlar almashinuvining tezkorligi (bozorlar) tufayli keng tarqalish xavfini yuzaga keltirmoqda.

Diplokokok-qishloq xo'jalik va yovvoyi hayvonlarning yuqumli bakterial kasalligidir (qo'zg'atuvchisi *Diplococcus lanceolatum*). Kasallik o'pkaning yallig'lanishi, sepsis, artrit, ichaklarning yallig'lanishi, limfa tizimining jarohatlanishi bilan kechadi. Yosh hayvonlarda o'ta o'tkir, o'tkir va yarim o'tkir shakllarda kechib ularning o'limiga sababchi bo'ladi. Katta yoshli hayvonlarda asosan surunkali, ba'zan, o'tkir

shakllarda kechib endometrit, abort, artrit, mastit kasalliklarining rivojlanishiga sababchi bo'ladi.

Qo'zilar orasida diplokokok bilan kasallangan hayvonlarning o'lish darajasi 70 – 75 % ni tashkil etadi. Kasal hayvonlarni davolash va kasallikka qarshi kurashish tadbirlari uchun katta mablag' sarflanadi. Kasallanib tuzalgan hayvonlar o'sish va rivojlanishdan ortda qoladi hamda diplokokok tashuvchi bo'lib qoladi. Hozirgi vaqtgacha O'zbekiston Respublikasida diplokokokga qarshi kurashish vositalari (vaksina, giperimmun qon zardobi va h.k.) ishlab chiqilmagan. Xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqarilgan diplokokokga qarshi biopreparatlarni qo'llash uchun ko'p vaqt va valyuta sarflanishi lozim.

Respublikamiz chorvachilik xo'jaliklarida yuqumli bakterial kasalliklar uchrab turibdi va katta iqtisodiy zarar keltirmoqda. Ushbu kasalliklar orasida diplokokok ham salmoqli o'rin egallaydi.

Diplokokok kasalligi bir qancha olimlar tomonidan o'rganilgan: I.I.Arxaangelskiy (1941) Kozog'istonda, E.G.Mamasev (1941) Moskvada va K.P.Chepurov (1940-1941) Uzoq Sharqda har biri mustaqil holda diplokokokga qarshi maxsus biopreparatlar yaratishgan.

I.I.Arxaangelskiy ikki serotip diplokokok shtammi-dan suyuq formol vaksina tayyorlagan. Vaksinaning tajriba seriyasini oq sichqonlarda, quyonlarda va buzoqlarda sinab



ko'rgan va ijobiy natijalarga erishgan.

E.G.Mamasev (1941) o'zining tadqiqotlarida diplokokkozga qarshi formol vaktsinaning oq sichqonlar va quyonglarga emlab so'ngra patogen diplokokklarni yuqtirib, immunogenlik xususiyatlarini o'rganish va ijobiy natija olgan. Ammo katta hayvonlarda ushbu vaktsinani sinamagan.

Kasallikning kechishi, klinikasi, davolash va oldini olish masalalarini o'rganish bo'yicha Chepurov K.P., Cherkasova A.V.; Grigoryan M.I. 1966; Vylugjanen A.V. 1967; Akopyan M.1972; Kozlovskiy Ye.M., Yemelyanenko P.A., 1982; Сытдиков А.К., Burluskiy I.D.,1990; Maxmatkulov M.A., Abdusattarov 1999; Maxmatkulov M.A., Parmanov J.M., 2000, Maxmatkulov M.A., Elmurodov B.A., 2002, B.Elmurodov 2004 kabi olimlar ma'lumotlar keltirishgan.

Respublikamizda hozirgi kunga qadar diplokokkoz kasalligini oldini olish va davolash bo'yicha biopreparatlar ishlab chiqarilmagan. Shuning uchun ham dolzarb muammolardan biri ushbu kasallikka qarshi biopreparat ishlab chiqarishdir. Bizning maqsadimiz respublikamizda mahalliy resurslaridan (shtamm) foydalangan holda qo'y va qo'zilar diplokokkoz kasalligining oldini olish uchun biopreparatlar yaratish va uni qo'llashning optimal dozalarini aniqlash.

**Materiallar va metodlar.** Kasallik qo'zg'atuvchilarining patogenlik xususiyati yuqtirish yo'li bilan o'rganildi. Buning uchun har bir yangi ajratilgan kulturadan bir sutkali GPQ suspenziyasi oq sichqonga teri ostiga 500 mln.m.t. va qorin bo'shlig'iga 300 mln.m.t. yuborildi. Nazorat 10 kun davomida olib borildi. O'lgan sichqonlar ichki azolaridan namunalar ozuqa muhitlariga ekildi. Ozuqa muhitlarida o'sgan bakteriyalar Gram bo'yicha bo'yali, mikroskopiya qilindi. Patologik namunalardan suniy ozuqa muhitlariga bakteriologik ekma ekildi va termostatlarda o'stirildi. Ozuqa muhitlariga ekilgan bakteriya kulturalarining o'sishi nazorat qilindi, koloniyalar turi, xilma-xilligi, rangi, katta-kichikligi aniqlandi. Ushbu xususiyatlar oddiy GPQ, GPA, 5% qon zardobli GPQ, 5% qon zardobli GPA kabi ozuqa muhitlariga bakteriologik ekildi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Hozirgi kunda bizning tadqiqotlarimiz natijasida Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti Yosh mollar kasalliklarini o'rganish laboratoriyasida qo'y, qo'zilar diplokokkoz kasalligini oldini olish maqsadida mahalliy kulturalaridan foydalanib, laboratoriyada diplokokkozga qarshi assotsiatsiyali eksperimental GOA formol vaktsina ishlab chiqildi.

Jadval №1.

**Qo'zilarini turli dozalarda vaktsina bilan emlash**

T/R	Hayvon soni (bosh)	Doza (ml)	T/R	Hayvon soni (bosh)	Doza (ml)	
Bir marta emlash			Ikki marta emlash		I-marta	II-marta
1	3	3	4	3	2	3
2	3	4	5	3	3	3
3	3	5	6	3	3	4
			7	3	3	5

Ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish maqsadida laboratoriyada mavjud diplokokk shtammlaridan kasalliklarga qarshi eksperimental GOA formol vaktsina yuqoridagi bosqichdagi tartibda tayyorlanib, tegishli nazoratdan o'tka-

zildi. Qo'y va qo'zilar diplokokkoziga qarshi eksperimental GOA formol vaktsinaning optimal dozasi aniqlash maqsadida 21 bosh qo'zi 2 ta asosiy guruhga ajratildi. I-guruh qo'zilar bir marta vaktsina bilan emlanadi. II-guruh ikki marta 15 kun oraliq bilan diplokokkozga qarshi eksperimental GOA formol vaktsina bilan emlandi. Xar bir guruh bir necha mayda guruhlarga ajratilib, jadval №1 da ko'rsatilganidek, ushbu vaktsinaning turli dozalari bilan, aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda teri ostiga emlandi.

Jadval №2.

**Emlangan qo'ylar qon zardobida diplokokkozga qarshi antitelalar titr dinamikasi (AR).**

Asosiy guruhlar	Mayda kichik guruhlar	Emlash tartibi		Emlangan qo'ylar soni	Antitelalar titri	
		1 marotaba	2 marotaba		90	180
I Bir marta emlangan	1	3 ml	-	3	1:200	1:400
	2	4 ml	-	3	1:400	1:600
	3	5 ml	-	3	1:600	1:800
II Ikki marta emlangan	4	2 ml	3 ml	3	1:800	1:1200
	5	3 ml	3 ml	3	1:800	1:1400
	6	3 ml	4 ml	3	1:400	1:800
	7	3 ml	5 ml	3	1:600	1:1200

Barcha emlangan hayvonlarning umumiy ahvoli 5 kun davomida klinik kuzatildi. Kuzatuv davomida xech qanday asoratlar ko'zatlindi. Emlangandan 180 kun o'tgach ulardan qon namunalar olindi va ularda diplokokklarga qarshi maxsus antitelalar titri agglutinatsiya reaksiyasi (AR) yordamida aniqlanib immunitet quvvati o'rganildi (jadval №2.). Vaktsinaning optimal dozasi maxsus antitelalar titri ko'rsatkichida diplokokkoz birinchi guruhda 1:400, ikkinchi guruhda 1:600, uchinchi guruhda 1:800, to'rtinchi guruhda 1:1200, beshinchi guruhda 1:1600, oltinchi guruhda 1:800, yetinchi guruhda 1:1200 ni darajani tashkil etdi.

**Xulosa** qilib shuni takidlash lozimki, mazkur o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida qo'zilarining diplokokkoz kasalliklariga qarshi ishlab chiqilgan vaktsinaning bir marotaba qo'llaganda 6 oylik immunitet samaradorligi o'rtacha 1:900 darajani, ikki marta vaktsina bilan emlanganda o'rtacha 1:1200 darajani tashkil etdi. Bundan kelib chiqib mazkur vaktsina bilan qo'y va qo'zilarini birinchi marotaba 2 ml, ikkinchi marotaba 3 ml teri ostiga emlash maqsadga muvofiqdir.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Чепуров К.П. «Диплококковые и стрептококковые заболевания животных» Киев-1963.-160 с
2. Конопаткин А.А. Эпизоотология и инфекционных болезни сельскохозяйственных животных М 1984.
3. Сытдиков А.К., Бурлуцкий И.Д., Болезни молодняка спровочник Ташкент М 1990.с 139.
4. Maxmatkulov M.A., Ibodullaev F.I., Elmurodov B.A., «Kuy-lar eksperimental diplokokkozida kuzatilgan patomorfologik uzgarishlar. //Konf maruz.matning to'plami. Samarqand 2001 97-98 bet.
5. Elmurodov B.A., Abdalimov S.X., «Diplokokkoz» jurnal «Zooveterinariya» Toshkent-2008 №3 16-17 bet.
6. Elmurodov B.A. Yosh hayvonlar diplokokkoz kasalligining oldini olish. Zooveterinariya, 2017. №10. B. – 15 - 16.

## QUYONLAR EKSPERIMENTAL TUBERKULYOZIDA KELLER HUJAYRALARI DINAMIKASI

**Annotatsiya.** Ilmiy maqolada sog'lom va eksperimental tuberkulyoz yuqtirilgan quyonlar qonida immunokomponent keller hujayralari – "T"-va "B" limfotsitlari dinamikasi ma'lumotlari berilgan.

**Kalit so'zlar.** *Mykobacterium bovis*, *Mykobacterium avium*, *Mykobacterium humanus*, GPQ, GPA, kartoshka, tuxum qo'shilgan ozuqa muhitlari, "T"-va "B" limfotsitlar dinamikasi.

**Mavzuning dolzarbligi:** Tuberkulyoz (lot.,ing-Tuberculosis, frans. Tuberculose bovine, nem. Rindertuberculose, o'zb-sil.).

Tuberkulyoz ko'pchilik tur qishloq xo'jalik, yovvoyi, mo'ynali hayvonlar va parrandalarning surunkali kechuvchi, o'ta xavfli infeksiion kasalligi bo'lib, har xil a'zolarida maxsus tugun-tuberkul hosil qilish bilan xarakterlanadi va u tvorogsimon parchalanishga moyil.

Tuberkulyoz kasalligi dunyo mamlakatlarida odamlar, hayvonlar, parrandalar orasida keng tarqalgan kasallikdir. Hozirgi kunda sil kasalligi bilan dunyoda 2 mlyardan ortiq kishi kasallangan, har yili 8-10 mln kishi zararlanadi, shundan 4 mln kishi halok bo'ladi, bu raqam har haftada 77 ming kishi vafot etadi, eng achinarlisi vafot etganlarning 900 ming ayollar, 300 ming yosh bolalar.

**Qo'zg'atuvchisi:** *Mykobacterium bovis*-qoramollarda.

*Mykobacterium avium*-parrandalarda

*Mykobacterium humanus*-odamlarda

kasallik qo'zg'atadi. Odamlar *M.bovis*-bilan 26,5% kasallanadi.

Rossiyada 2002-2004 yillar 75254-93700 bosh qoramol sil kasalligiga ijobiy reaksiya bergan, shundan 18000-21600 bosh moldan olingan patnamuna bakteriologik tekshirilgan 63,6% patogen, 36,4% atipik *M.ajratib* olingan. Ajratilgan *M.ning* 96,5% *M.bovis*, 2,7% *M.humanus*, 0,8% *M.avium* ni tashkil etgan.

O'zbekistonda har yili o'rtacha 1605 bosh qoramol sil kasalligiga allergik tekshiriladi, bu mavjud qoramollarning 0,016% tashkil etadi.

**Qisqacha tarixiy ma'lumot.** Kasallikni juda qadimdan o'rganilgan, Gippokrat, Abu Ali ibn Sinolar ham bu kasallik haqida ma'lumot yozib qoldirgan. Fransuz olimi K.Lennik bu kasallikni 1819 yil bu kasallikni tuberkulyoz deb atagan. Kasallik qo'zg'atuvchisining yuqishini 1865 y Villimen aniqlagan.

1882 yil nemis olimi Robert Kox qo'zg'atuvchini ozuqa muhitiga ekib ajratib olgan.

1888 y rus olimi X.I.Gelmen tuberkulin allergik preparatini yaratgan R.G.Gutman tuberkulin bilan sil kasalligini aniqlagan.

1924 yilda Kalmet va Geren degan olimlar odamlarda uchraydigan silning oldini olish uchun BQJ-vaksinani yaratgan.

Sil kasalligini rus olimlari S.N.Vishesskiy, M.K.YUskovets, N.L.Naletov, V.I.Rotov, V.E.SHurevskiy, M.A.Safin, mamlakatimiz veterinariya olimlari M.T.Isoqov, G.V.Ni, G.X.Mamadullaev va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

Dunyodagi mamlakatlardan Daniya, Gollandiya, CHexiya, Slovakiya, Angliya, AQSH kabi mamlakatlarda sil kasalligi deyarlik uchramaydi.

Mamlakatimizda bu kasallik uchrab turibdi. Iqtisodiy, ekologik zarari-sil kasalligiga ijobiy reaksiya bergan hayvonlar 15 kun ichida majburiy go'shtga topshiriladi, bu esa fermer xo'jaligiga katta zarar, ekologik muhit ifloslanishi va muhitni sog'lomlashtirishga salmoqli mablag' va ishchi kuchi sarflanadi.

Mikrobakteriyalarni o'stirish uchun glitserinli GPQ, GPA, kartoshka, tuxum qo'shilgan ozuqa muhitlari va sun'iy ozuqa muhitlari ishlatiladi. Mikobakteriyalar juda sekin o'sadi: *M.Tuberculosis humanus* turi 20-30 kun, *M.t.bovis* 20-60 kun, *M.t.abium* 11-15 kun o'sadi. O'sish kuzatilmasa termostatda optimum sharoitda o'stirilish lozim. Glitserin qo'shilgan sun'iy muhitda yaxshi o'sadi, Tetranyani, Lyubenau, Levenshteyn muhitlarida ham yaxshi o'sadi.

Odamlarda silni qo'zg'atadigan *M.t.humanus*-dengiz cho'chqachasida tarqalgan tuberkulyozni, quyonda mahalliy silga xos jarohatni, tovuqda hech qanday o'zgarish hosil qilmaydi. Qoramolda kasallik qo'zg'atgan bakteriya dengiz cho'chqasi va quyonda tarqalgan tuberkulyozni qo'zg'atgan mikrobdengiz cho'chqachasida hech qanday o'zgarish hosil qilmaydi, quyonda sepsis va mahalliy jarohat, tovuqda tarqalgan tuberkulyozni chaqiradi.

Odam va qoramollarda tuberkulyoz chaqiradigan turi tez-tez uchrab turadi, bunda odam kasallik qo'zg'atuvchi man-

Guruhlar №	Ko'rsatkichlar	Tekshirilgan kunlar			
		Tajribadan oldin	Vaksinatsiyadan keyin	Kultural bilan zararlangandan keyin	
			18-kun	30-kun	70-kun
I	"T"	40±1,6	42±2,6	50±1,41	52±1,41
	"B"	31±1,9	33,2±2,9	35,5±3,0	34,9±3,0
II	"T"	39,6±1,6	39±1,3	51,5±2,5	48,5±0,5
	"B"	28,5±2,6	32,5±1,5	32,2±2,3	33,2±3,1
III	"T"	35,3±1,8	40±2,3	48,6±0,6	53,6±3,0
	"B"	28,6±	33,3±2,9	31,6±3,1	31,5±1,9
IV	"T"	40,6±1,7	49,3±3,5	52±3,0	53,5±2,8
	"B"	31,2±1,7	32,6±2,9	32±3,1	34±3,0
V	"T"	41,0±2,9	-	53±3,0	47±1,0
	"B"	28±3,0	-	32,5±1,5	26±1,0

ba bo'lib xizmat qiladi. Immunitet-ko'pchilik olimlarning ma'lumotiga ko'ra tuberkulyozda immunitet nosteril (R.V. Petrov 1982; Ruddj, 1984; F.M.Collins, L.K.Auclair,1984; A.G.Xotenko 1988;).

**Maqsad va vazifalar:** Quyondarda sog'lom davrida, tuberkulyozga emlanganda va tuberkulyoz qo'zg'atuvchisi eksperimental yuqtirilganda keller hujayralari –"T"-va "B" limfotsitlar dinamikasini aniqlash.

**Ilmiy tadqiqot materiallari va tekshirish metodlari.** Tajriba uchun 19-bosh shinshilya zotli quyon olindi. I-II-III-IV-guruhlarda 4 boshdan quyon, V-guruh esa nazorat guruhi-da 3-bosh quyon. Tirik vazni 3,5-4 kg I-II-III-IV guruh quy-onlarni inaktivlangan vaksina bilan emlandi (NIIV Uz.NTS GGUUV, 28.08.1998 y) 1 ml dan teri ostiga, sag'risiga 0.020 mg o'lik bakteriya.

I-guruhga -0.005 mg.

II-guruhga-0.01 mg

III-guruhga-0.02 mg

IV-guruhga-0.03

V-guruhga-yuborilmadi.

Emlashdan 20-kun keyin MBT-ning virulentli kulturasi bilan (qoramol) quloq venasiga 0.03 mg/kg zararladi va 90 kun kuzatildi. Ana shu davrda quyonlar qonida keller hujayralar dinamikasini emlashdan oldin, emlashdan keyin, zararlagandan keyin aniqlandi. "T" limfotsitlarni M.Jondel et.ell (1972) va "B" limfotsitlarni N.F.Mendes et.all (1973) metodlari bilan aniqladik.

#### Tadqiqot natijalari va ularning tahlili.

Quyonlar periferik qonida (sog'lom, tuberkulezga emlangan, tuberkulyoz kulturasi bilan eksperimental zararlangan) –"T"-va "B" limfotsitlar dinamikasi

#### 1-jadval ma'lumotlari bo'yicha tahlil:

I-guruhda "T" limfotsitlar miqdori 25% ga oshdi, II-guruhda 21% oshdi, III-guruhda 25% ga oshdi, IV-guruhda 40% ga oshdi.

Kultura bilan zararlangandan keyin 30-kun o'tgach I-guruhda "T" limfotsitlar 37% ga, II-guruhda 54.5% ga, III-guruhda 51% ga, IV-guruhda 70% ga oshishi kuzatildi. 70 kundan keyin I-guruhda "T" limfotsitlar 51% ga, II-guruhda 57,5% ga, III-guruhda 61% ga, IV-guruhda 63% ga oshdi.

Eksperiment oxirida kelib "T" limfotsitlar miqdori eng yuqori ko'rsatkichdan 11% kamayishi kuzatildi. Mana shunga analogik ko'rsatkichlar "B"-limfotsitlar dinamikasida ham kuzatildi.

I-guruhda "B"-limfotsitlar miqdori 19% ga, II-guruhda 14% ga, III-12% ga, IV-da 44% ga oshishi kuzatildi.

Kultura bilan zararlangandan keyin I-guruhda "B"-limfotsitlar miqdori 33% ga, II-guruhda 41% ga, III-guruhda 30% ga, IV-guruhda 62% ga oshishi kuzatildi. 70 kundan so'ng I-guruhda "B"-limfotsitlar 36%-ga, II-guruhda 50% ga, III-guruhda 38% ga, IV-guruhda 50% ga oshishi kuzatildi.

#### Xulosa.

Quyondarda tuberkulyozga vaksinasi qilib 18 o'tgach kultura bilan zararlanganda, periferik qonda hujayralar immun tizimi mustahkam va barqarorligini ta'minlovchi keller hujayralari –"T"-va "B" limfotsitlar miqdori oshishi kuzatildi. Vaksinatsiyadan keyin kultura bilan zararlangan quyondarda "T" limfotsitlar 63% gacha ( $R<0.05$ ) oshishi kuzatildi, "B" limfotsitlar miqdori 62% gacha oshishi kuzatildi ( $R<0.05$ ).

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. P.B.Петров "Иммунология". М.Медицина, 1982 г.
2. Г.Х.Мамадуллаев., А.Сапаров Динамика развития "Т" и "В" лимфоцитов при экспериментальном туберкулезе.
3. X.S.Salimov –Tuberkulyoz –xavfli, juda xavfli kasallik. J.veterinariya meditsinasi 2019.№12,15-19 b.
4. A.A.Qambarov-The Value of Tuberculinization in Veterinary Practise. 01.02.2023 "Middle European Scientific Bulletin Vol. 32 (2023) JSSN (E) 2694-9969
5. X.S.Salimov., A.A.Qambarov., I.X.Salimov Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar. Toshkent 2021 y.

## VIRUSLI DIAREYA KASALLIGIGA QARSHI KURASHISH USULINI TAKOMILLASHTIRISH

**Annatsiya** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi fermer xo'jaliklarida buzoqlarning virusli va bakterial enteritlarining etiologik tarkibini o'rganish natijalari va kasallangan buzoqlarni "Enteroaviglob-1" veterinariya preparati bilan davolash natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar.** Diareya, transovarial, "Enteroaviglob – 1", antigen, antitelo, "Enterovak-5", "Tetravir-4", virus, Escherixia, proteylar.

**Mavzuning dolzarbligi.** Yosh buzoqlarning kasalliklari va nobud bo'lishi chorvachilik mahsulotlarini yanada ko'paytirishga jiddiy to'siq bo'lib, fermer xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazadi, chorvachilik daromadini kamaytiradi, rejalashtirilgan naslchilik ishlarini izdan chiqaradi va podani ko'paytirishga jiddiy to'sqinlik qiladi. Buzoqlarning nobud bo'lishi yangi tug'ilgan buzoqlar, shuningdek bo'g'oz sigirlar va g'unajinlarni, ayniqsa sutdan chiqish mavsumida saqlash va oziqlantirish sharoitlarini buzish bilan bog'liq. Buzoqlarning bunday kasalliklari orasida virusli diareya – eng keng tarqalgan kasalliklardan biridir Virusli diareyasi (shilliq qavatlar kasalligi, mukozal kasallik, yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon diareyasi, yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon enteriti, yangi tug'ilgan, yosh buzoqlarning diareyasi) — ko'proq yosh hayvonlarning kontagioz (yuqumli) kasalligi bo'lib, hazm trakti shilliq qavatlarini eroziya-yarali yallig'lanishi bilan xarakterlanadi. Ko'pincha respirator kasallik sindromi, oqsoqlik bilan kechadigan eroziv va yarali stomatit, shuningdek homilaning o'tkir infeksiyasiga olib keladigan - uning mumiyalanishi, homila tashlash, yangi tug'ilgan buzoqlarda tug'ma nuqsonlarni va diareyaga olib keladigan qoramollarning yashirin infeksiyasi paydo bo'ladi

Kasallikdan keladigan iqtisodiy zararining kattaligi sababli ushbu kasallikning tarqalishini o'rganish, kasallikka diagnoz ertachi diagnoz qo'yish va kasallikni davolash muhim hisoblanadi.

**Tadqiqot materiallari va uslublari.** Enteroaviglob-1 veterinariya preparatini qo'llash zaruratini baholash uchun O'zbekiston Respublikasi fermer xo'jaliklarida buzoqlarning virusli va bakterial enteritlarining etiologik tarkibi o'rganildi. Buning uchun O'zbekiston Respublikasi fermer xo'jaliklaridan 781 bosh emlanmagan sigirlar va 1 yoshgacha bo'lgan buzoqlardan olingan qon zardobi namunalari tekshirildi.

O'zbekiston Respublikasini 47 ta fermer xo'jaliklaridagi 781 bosh qoramollarning qon zardobi namunalari-

ni eritrotsitar diagnostikumlar bilan serologik tekshirish natijasida 70,9% - infeksiyon rinotraxeit, 75,8% - virusli diareya, 56,1% - paragripp-3, 46,4% respirator-sinsitial, 78,7% rota- va 65,6%.- koronavirusli infeksiyarni qo'zg'uvchi viruslarga antitelolar borligi aniqlandi. Ushbu kasalliklar qo'zg'atuvchilarining bunday keng tarqalishi yangi tug'ilgan buzoqlar hali rivojlanishning erta prenatal davrida qayta zararlanishidan dalolat beradi. Bu buzoqlarda pnevmoenteritning ommaviy tarqalishiga olib keladi.

Escherixia, proteylar ushbu viruslarni kechishini og'irlashtiradi. Natijada, xalq xo'jaligi katta iqtisodiy zarar ko'radi, bu davolash xarajatlari, samarasiz profilaktika, kasal yosh hayvonlarning mahsuldorligining pasayishi va buzoqlarning o'limidan iborat. Faqatgina profilaktikaning ishonchli vositalari mavjud bo'lgandagina ushbu kasalliklarga qarshi muvaffaqiyatli kurashish mumkin.

"Enteroaviglob – 1" veterinariya preparati bilan ishlashda veterinariya biopreparatlari bilan ishlash uchun ko'zda tutilgan umum qabul qilingan shaxsiy gigiyena va texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak.



"Enteroaviglob – 1" veterinariya preparatini virusli-bakterial oshqozon-ichak infeksiyalarini oldini olish uchun buzoqlarga qo'llash

“Enteroaviglob – 1” veterinariya preparati profilaktik maqsadda buzoqlarning virusli va bakterial etiologiyali enteritida og‘iz sutini ilk bor berishdan avval 10-12,5 sm<sup>3</sup> dozada ichiriladi va keyin kuniga 1 marta 3-5 kun davomida og‘iz orqali beriladi.

Davolash maqsadida buzoqlarning virusli va bakterial etiologiyali enteritida “Enteroaviglob – 1” veterinariya preparati enteritning ilk klinik belgilari paydo bo‘lgan birinchi kundan 15-20 sm<sup>3</sup> dozada kunda bir marta ketma-ket 3-5 kun qo‘llaniladi (og‘iz orqali yuboriladi). Preparatning davolash xususiyatlarini oshirish uchun qo‘shimcha ravishda glyukozaning 40% li eritmasiga (50-75 sm<sup>3</sup>) 2-3 ml kofein-natriy benzoat eritmasini qo‘shib vena tomiri ichiga yuboriladi.

**Tadqiqotlarimiz natijalari.** Transovarial immunoglobulinlar hayvonlar uchun virusli va bakterial infeksiyalarga qarshi antitelolarning yuqori faol va tejamkor manbai bo‘lib, pnevmoenteritlar bilan kasallangan hayvonlarni davolovchi va passiv oldini oluvchi samarali dori-darmonlar vositasidir. Tovuqlar tuxumidan olingan transovarial immunoglobulinlar asosida maxsus sxema bo‘yicha tayyorlangan Enteroaviglob – 1 preparatini Samarqand va Farg‘ona viloyatlari chorvachilik fermer xo‘jaliklarida 46 bosh buzoqlarda o‘rganilib, profilaktik samaradorligi 81,9-88,9%, ni, davolash samaradorligi 77-84,7% ni tashkil etdi. Buzoqlar 100% saqlab qolindi.

**Xulosa.** Tovuqlarning transovarial immunoglobulinlariga asoslangan “Enteroaviglob – 1” veterinariya preparatini tayyorlash uchun ishlab chiqilgan texnologiya buzoqlarning virusli diareya, rota- va koronavirusli infeksiyasi, kolibakterioz va proteoziga qarshi assosirlangan faolsizlantirilgan “Enterovak-5” vaksinasi hamda yirik shoxli hayvonlarning infeksiyon rinotraxeit, virusli diareya, paragripp-3, respirator-sinsitial infeksiyasiga qarshi assosirlangan tirik “Tetravir-4” vaksinasi bilan giperimmunlangan tovuqlardan olingan tuxun sarig‘idan yuqori darajada antitelolar olish imkonini beradi. BGAR da 6,0 log<sub>2</sub> dan kam bo‘lmagan titrda. Ularni buzoqlarning pnevmoenteritlarda qo‘llash profilaktika samaradorligini 81,9-88,9% va terapevtik samaradorligini 77-84,7% ga yetkazish imkonini beradi. Shu bilan birga, buzoqlarni saqlab qolish -100% ni tashkil qiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Pirojkov M.K., Lenev S.V., Viktorova Y.V. i dr. Diagnostika, speseficheskaya profilaktika i lecheniye pri bakterialnix boleznyax jivotnix // Jurnal Veterinariya, 2011.-№ 1.-s. 24-28.

2. Sitdikov A.K., Burluskiy I.D. Bolezni molodnyaka. Spravochnik. Tashkent, 1990. -128 s.

3. Kislenco V.N. Praktikum po veterinamoy mikrobiologii i immunologii. Izdatelstvo «Kolos», 2005.-232 s.

4. Красочко П.А., Понаськов М.А., Шапулатова З.Ж., Борисовец Д.С., Зуйкевич Т.А., Сойкина О.С. Использование трансвариальных иммуноглобулинов в профилактике вирусно-бактериальных энтеритов телят // В сборнике: Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Лосино-Петровский, 2022. С. 162-169.

5. Шапулатова З. Ж., Юнусов Х. Б., Красочко П. А. Разработка средств и способов диагностики, специфической профилактики заболеваний органов дыхания и пищеварения вирусно-бактериальной этиологии в хозяйствах Республики Узбекистан // Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – с. 470-475.

6. Шапулатова, З. Ж., Красочко, П. А., & Эшкувватаров, Р. Н. (2023). Эпизоотология инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, усовершенствование мер профилактики и диагностики.

7. Shapulatova Z. J. et al. Buzoqlarda Rotavirusli Infeksiya // Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali. – 2022. – С. 387-390.

8. Юнусов Х. Б., Красочко П. А., Шапулатова З. Ж. Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят» Энтеровак-5». – 2023.

9. Shapulatova, Z., Yunusov, H. B., Eshkuvvatov, R. N., Ruzikulova, U. H., & Ergashev, N. N. (2023). Prevalence of the Viral Infections Among Calves in Livestock Farms Located in the Samarkand Region of Uzbekistan. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL ENGINEERING AND AGRICULTURE*, 2(6), 67-73.

10. Шапулатова, З. Ж., Эргашев, Н. Н., & Рузикулова, У. Х. Ассоциативные инфекции телят, вызванные рота-, коронавирусами и вирусом диареи в хозяйствах республики Узбекистан.

## VETERINARY-SANITARY CHARACTERISTICS AND FEATURES OF RABBIT MEAT

**Abstract.** *The scientific article presents the literary information about veterinary and sanitary characteristics of rabbit meat, its easy digestibility, positive effects on the body, level of satiety, absorption by the body, protein content, as well as differences from the meat of other farm animals.*

**Key words:** *rabbit, protein, diet, minerals, vitamins, fat, muscle tissue, quality, meat, biological value.*

**Relevance of the topic.** These days satisfy food requirements and needs of the population is one of the most important issues in all countries. In this regard, the quality of the products is also important. An increase in the amount of low-quality food products causes an increase in various diseases among the population. Among the products grown, the production of rabbit meat and attention to its quality are becoming increasingly important. Rabbit meat differs from the meat of other animals in its high level of absorption by the body, rapid digestion and the fact that it is a dietary product. By the way nowadays it's necessary to get high-quality meat products and decreasing the use addition which affects negative to the quality of the products.

**Introduction.** The meat of rabbit is a healthy nutritious food and is known for its high taste and dietary qualities. Compared to other livestock animals, rabbits have the advantage of being fast-growing, highly productive, and versatile in terms of the products obtained from them (fur, nesting wool, fur-wool, as well as meat, skins, and endocrine raw materials).

High-quality rabbit meat is characterized by the following qualities: stable color, fine-grained texture, tender muscle fibers, firm consistency, easily melting fat, compact carcass, high specific mass of the most valuable parts of the carcass, delicate skeletal structure, high yield of lean meat, and more.

Due to its low fat and cholesterol content, as well as its high biological value and tenderness, dietitians recommend including rabbit meat in diet for various gastrointestinal conditions, stomach ailments, gallbladder issues, liver problems, allergies, hypertension, and other health conditions.

Rabbit meat is classified as white meat. It is a complete source of protein, minerals, and vitamins. It contains more protein than lamb, beef, pork, and veal. Well-drained rabbit carcasses exhibit different color shades. The front part of the carcass is usually reddish, while the hind part is lighter in color. The ratio of red meat to light meat in rabbit meat is approximately 63% and 37%.

Rabbit meat is a low-calorie product. Its vitamin (C, B6, B12, niacin) and mineral (iron, phosphorus, cobalt, manganese, fluorine, and potassium) composition is almost unmatched by any other meat. It is low in sodium salts.

Rabbit meat is particularly beneficial for individuals who require complete protein sources, such as preschool and teen-

agers, breastfeeding mothers, and for older people.

Regular consumption of this meat contributes to maintaining a normal lipid metabolism and an optimal balance of nutrients for the human body.

According to the research conducted by American scientists, rabbits do not absorb strontium-90 and other products of nuclear decay, herbicides, pesticides, etc. into their bodies.

Regular consumption of rabbit meat promotes maintaining a normal lipid metabolism and an optimal balance of nutrients in the body. The presence of lecithin in rabbit meat and its low cholesterol content help prevent atherosclerosis.

Breeding rabbits provides the opportunity to obtain valuable and diverse products, primarily high-quality, lean meat. Rabbit meat is known for its high digestibility, as the human body absorbs it at a rate of 90%, compared to only 62% for beef. In terms of protein content, rabbit meat is second only to turkey, and it contains less water than pork. The protein from rabbit meat is absorbed by the human body at a rate of 90%, while beef is absorbed at a rate of 62%. Rabbit fat melts easily and is fully absorbed by the body. Compared to chicken meat, rabbit meat contains less sodium and 2.4-2.7 times less cholesterol.

From a consumer's perspective, the taste, color, aroma, and tenderness of meat are of particular importance. Rabbit meat is white with a slight pink hue, almost without any distinct flavor. It is soft and dense in texture, low in fat, with fine muscle fibers, thin bones, and low levels of cholesterol and purine bases. Rabbit meat also has a high water-binding capacity. Well-fed rabbits may have small intramuscular fat layers, which contribute to the tender consistency and marbling of the meat. The connective tissue is not highly developed. Subcutaneous fat deposits in the form of stripes are most commonly found in the neck and groin area. The meat-to-bone ratio in rabbit carcasses is favorable, with bones accounting for about 15-17% of the total weight, compared to 20-25% in large cattle.

Muscle tissue is the main part of meat, having the highest nutritional value. Therefore, the more muscle tissue in the carcass, the higher its nutritional value. On average, rabbit carcasses contain 84-85% muscle tissue, which is significantly higher than that of horses (60-65%), cattle (57-62%), sheep (50-60%), pigs (40-52%), and broiler chickens (51-53%). The meat of young rabbits contains less connec-

tive tissue and has finer fibers, making it softer and more tender.

Muscle tissue consists of striated muscle fibers connected by loose connective tissue into first-order muscle bundles. Several of these bundles, combined with a stronger connective layer, form second-order bundles, and then muscles. Muscle adipose tissue is located in the connective tissue layers. Muscle fibers in young rabbits grow until approximately 135 days of age, after which their growth slows down. The formation of muscles varies depending on the type of internal structure: dynamic muscles develop earlier and faster than static ones. The diameter of muscle fibers in rabbits changes depending on the level of feeding and the direction of their productivity. There are no significant breed differences in the diameter of muscle fibers in rabbits.

In terms of its chemical composition, rabbit meat differs favorably from the meat of other farm animals due to its significant protein content, moderate fat content, and low levels of cholesterol and purine bases. This makes it valuable for dietary and therapeutic purposes. Rabbit meat contains complete protein, fat, minerals, and vitamins. Along with chicken and veal, it belongs to the so-called "white meat" category and is characterized by a high content of complete protein, with relatively low levels of collagen and elastin, which are less digestible. On average, rabbit meat contains 21.5% protein, while lamb has 16.4%, pork has 16.5%, veal, horse meat, and chicken have 20%, and beef has 20.5%. The meat of young rabbits contains a high amount of moisture (74-77%), a moderate amount of protein (15-19%), a small amount of fat (5-6%), and minerals (1-1.1%). In the meat of rabbits aged 3-5 months, the protein and fat content increases to 8%, and its caloric value ranges from 150-190 kcal. The meat of adult rabbits has a higher fat content, up to 20%, and the highest caloric value of up to 300 kcal.

Rabbit meat contains 19 amino acids, including all essential ones. What makes it valuable is that heat treatment does not alter the qualitative composition of the amino acids in the meat, but only affects their quantity. Rabbit meat is particularly rich in the essential amino acids lysine, which makes up 10.43%, methionine at 2.37%, and tryptophan at 1.55%. The age of the animal has a minimal influence on the amino acid content.

Minerals make up about 1-1.5% of muscle tissue. In terms of mineral and vitamin composition, rabbit meat surpasses all other types of meat. It is rich in iron (almost twice as much as pork), phosphorus (220mg per 100g), magnesium (25mg per 100g), and cobalt. It also contains sufficient amounts of copper, potassium, manganese, fluoride, and zinc. Sodium salts are relatively low in content. In terms of vitamin content, rabbit meat surpasses pork and other meats. It is rich in vitamin PP (niacin), vitamin C (ascorbic acid), vitamin B6 (pyridoxine), and vitamin B12 (cobalamin). Because of this, rabbit meat is essential in dietary nutrition.

In newborn rabbits, fat deposits are located within the muscle fibers (intramyocellular fat). As they age, fat deposits evenly accumulate between bundles of muscle fibers, be-

tween the fibers themselves, and especially between the muscles in the connective tissue layers. Well-fed rabbits can have fat content in their muscle tissue of up to 19%. Fat deposits are mainly found around the kidneys, heart, in the omentum, as well as under the skin in the groin and shoulder areas. Compared to the fat of other animals, rabbit fat is biologically more valuable because it is rich in polyunsaturated fatty acids, including the essential arachidonic acid.

Considering its high biological value, rabbit meat is recommended to be included in the menu for people of all ages and is widely used in therapeutic nutrition.

**Conclusion.** Rabbit meat is a healthy and nutritious food with high taste and dietary qualities. Compared to other farm animals, rabbits have the advantage of being fast-growing, prolific, and offering a wide range of product uses. Breeding rabbits allows for the production of valuable and diverse products, primarily dietary meat. Rabbit meat ranks among the highest in digestibility. In terms of its chemical composition, rabbit meat stands out from the meat of other farm animals due to its significant protein content, moderate fat content, and low levels of cholesterol and purine bases, making it valuable for dietary and therapeutic nutrition. Rabbit meat contains complete protein, fat, minerals, and vitamins.

#### References.

1. Vylegzhanin L.F. Veterinary and hygienic requirements for production during processing rabbits and veterinary and sanitary examination of rabbit slaughter products: a guide to veterinary and sanitary examination and hygiene in the production of meat and meat products. - M., 1983y, 323-335 p.
2. Seregin I.G. and others. Veterinary and sanitary examination of rabbit and nutria slaughter products / M. 2005y, 78 p.
3. Makarov V.A., F. Borovkov, A.P. Ermolaev. Workshop on veterinary and sanitary examination with the basics of technology of livestock products / M-1987y, 38-41 p.
4. E.A. Vagin, A.I. Kvpil, P.T. Kletskin, L.G. Utkin. The use of non-traditional feeds when feeding rabbits. Fur farming and rabbit breeding. -M., 1971y.
5. Plotnikov V.G. On trends in the development of rabbit breeding in the world. Rabbit breeding and fur farming 2003 y, 13 pages.
6. Kolobolotsky G.V. Handbook on veterinary and sanitary examination of products at meat, dairy and food control stations. M.: Kolos, 1974y, 240 p.
7. A.T. Erin, V.G. Plotnikov, E.I. Ryminskaya. Home-stead rabbit breeding and nutria farming. Minsk: Urazhday, 1994y.
8. Plotnikov V.G. Origins and components of technological culture in rabbit breeding / Rabbit breeding and fur farming 2005y, 20 p.

## HAYVONLARNING INFEKSION KASALLIKLARINI DIAGNOSTIKASI, DAVOLASH VA OLDINI OLIHDA BIOLOGIK PREPARATLARNING AFZALLIKLARI, TURLARI VA QO‘LLASH QOIDALARI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada infeksiyon kasalliklarni oldini olish maqsadida vaktsina nomlari, hayvonlarni emlash miqdorlari, emlangandan so‘ng hayvon organizmida immunitetning paydo bo‘lishi va qancha vaqt organizmda o‘z faolligini saqlab qolishi haqida ma‘lumotlar berilgan.

**Kalit so‘zlar.** Quruq vaktsina, shtamm, davolovchi zardoblar, diagnostik preparatlar, polivalentli vaktsina, konsentrlangan polivalentli alyuminiy gidroksidli formal vaktsina, gidroksidli formal vaktsina.

**Mavzuning dolzarbligi.** Hozirgi kunda veterinariya sohasining eng muhim jihatlaridan biri bu hayvonlarning infeksiyon kasalliklaridir. Chunki infeksiyon kasalliklar orqali har yili juda ko‘p miqdorda hayvonlar nobud bo‘lmoqda va juda ham katta iqtisodiy zarar keltirmoqda, shuning uchun ham hozirgi vaqtda infeksiyon kasalliklarga qarshi biologik preparatlarni samarali holatda imkoniyatdan kelib chiqqan holda qo‘llash orqali infeksiyon kasalliklarni oldini olish va davolashda ijobiy natijalarga erishishimiz mumkin.

**Material va metodlar.** Kuydirgi kasalligini oldini olish uchun, vaktsina STI.Teri ostiga bir marta yuboriladi.10 kundan keyin immunitet paydo bo‘lib, 12 oy davom etadi.

Quruq vaktsina STI. Teri ostiga bir marta yuboriladi.10 kundan keyin immunitet paydo bo‘lib, 12 oy davom etadi.

Quruq vaktsina GNKI.Teri ostiga bir marta yuboriladi. 10 kundan keyin immunitet paydo bo‘lib,1 yil davom etadi.

Shtamm 55 dan tayyorlangan suyuq vaktsina. Bir yoshidan boshlab 1 marta emlanadi. Immunitet 10 kundan keyin paydo bo‘lib, 1 yil davom etadi.

Shtamm 55 dan tayyorlangan tirik sporali liofilizatsiya qilingan vaktsina. Qatij teri ostiga yuboriladi. 3 oylikdan boshlab emlanadi. 10 kundan keyin immunitet paydo bo‘lib, 1 yil davom etadi.

Tirik STI.Vaktsina 3 oylikdan boshlab teri ostiga yuboriladi. 10 kundan keyin immunitet paydo bo‘lib, 1 yil davom etadi.

**Davolovchi zardoblar.** Kuydirgiga qarshi qon zardobi. Zardob hayvonlar turini hisobga olgan holda qatij teri ostiga oldini olish uchun 8-20 ml, davolash uchun 50-200 ml miqdorda yuboriladi.

**Kuydirgiga qarshi globulin.** Hayvonlar turini hisobga olgan holda profilaktika uchun 3-7,5 ml, davolash uchun 20-80 ml miqdorda teri ostiga yuboriladi.

**Tuberkulyozni oldini olish** uchun vaktsina BSJ. veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish davlat qo‘mitasi tavsiyasi bilan yosh hayvonlar epizootik holat qatij hisobga olingan holda emlanadi.

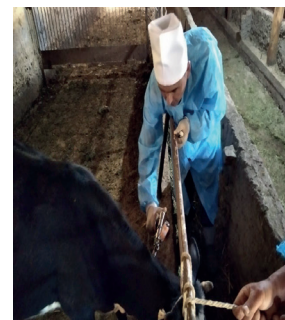
**Diagnostik preparatlar.** Allergik diagnoz qo‘yish uchun ishlatiladigan tuberculin. Ko‘zga tomiziladi va teri orasiga yuboriladi.Ko‘zga 5-6 kun oralig‘ida 2 marta tomizilib, 6-9-

12-24 soatdan keyin tekshiriladi. Teri ostiga 0,2 ml yuboriladi va 72 soatdan keyin tekshiriladi.

Atipik mikobakteriyadan tayyorlangan tuberkulin. Sut emizuvchilarga 0,2 ml, parrandalarda 0,1 ml, sigirlarning bo‘yniga teri orasiga, buqalarni demining ostiga, qo‘y va echkilarning qovog‘iga yuboriladi. Reaksiya qoramollarda 72 soat, qo‘y – echkilarda 48 soat, parrandalarda 30-36 soatdan keyin tekshiriladi.

Quruq tozalangan PPD – sut emizuvchilar uchun.

Quruq tozalangan PPD – parrandalar uchun.



1 va 2 rasm. Tuberkulyozni allergik diagnostika usuli orqali aniqlash.

**Brutselloz** qo‘y va echkilarni allergik tekshirish uchun tayyorlangan brutsellizat. Teri ostiga 0,2 ml tuboriladi. Reaksiya 48 soatdan keyin tekshiriladi.

Qo‘y – echkilar va cho‘chqalar uchun viev brutsellini. Palpebral sinama usuli bilan qo‘llaniladi.

**Leptospiroz.** Vaktsinalar kasallikka qarshi ishlatiladigan polivalentli vaktsina, 1 oylikdan boshlab 7 kun oralig‘ida emlanadi, revaktsinatsiya 12 oydan keyin o‘tkaziladi.VGNKI ning deponirlangan polivalentli vaktsinasi. Hayvonlar 2 marta emlanadi, immunitet 14 – 20 kundan keyin paydo bo‘lib, 6 oy davom etadi. Polivalentli vaktsina 7-10 oralig‘ida 2 marta emlanib, immunitet 6 – 12 oy davom etadi.

**Davolovchi zardoblar.** Leptospirozdan davolash uchun zardob. Teri ostiga qo‘y – echkilarga 5-30 ml, qoramollarga 20-120 ml yuboriladi. Immunitet 14 kundan keyin paydo bo‘ladi.





3 va 4 rasm. Brutsellyozni serologik tekshirish usuli orqali aniqlash.

**Nekrobakterioz.** Vaksina nosog'lom xo'jaliklarda ishlatiladi. Hozir assotsirlangan vaksina sinab ko'rilmogda. Immunitet 14 kundan keyin paydo bo'lib, 1 yil davom etadi.

**Trixofitiya.** Liofilizatsiya qilingan vaksinalar. Qoramollarga LTF – 130, yilqilarga S-P-1, qo'ylarga Trixovak, mo'ynali hayvonlarga Mentovak, tuyalarga Kamelvak vaksinalari ishlatiladi. Profilaktika uchun yosh hayvonlar 2 marta emlanadi 10-12 kun oralig'ida. Vaksinalar davo xususiyatiga ega bo'lganligi uchun dozasi 2 marta oshirib qo'llaniladi. Immunitet 14 kundan keyin paydo bo'lib, 2 yil davom etadi.

**Pasterellyoz** 1.qoramol, qo'tos va qo'ylar uchun emulgirlangan vaksina.

2.Tovuq, kurka, g'ozlar uchun emulsiya vaksinasini hamda prestirlangan vaksina.

3. Norkalar uchun emulgirlangan vaksina.

4. Parrandalar uchun emulgirlangan vaksina.

5. Cho'chqalar uchun emulgirlangan vaksina.

Krasnodarning AB, K shtamma vaksinalari.

VITI vaksinasini. Immunitet 14 kundan keyin paydo bo'lib, 6-8 oy davom etadi.

**Davolovchi zardoblar.** Qoramol, qo'tos, qo'y va cho'chqalar pasterelloziga qarshi ishlatiladigan zardob. Teri ostiga va venaga yuboriladi.

Qoramol, qo'y va cho'chqalar pasterelloziga qarshi ishlatiladigan uch valentli zardob. Mollarning turiga qarab 10-40 ml yuboriladi.

**Listeriozga** qarshi quruq, tirik vaksina. Xavfli zonada 1 marta 0,5-4 ml gacha, nosog'lom punktda esa 2 marta emlanadi. 14 kundan keyin immunitet paydo bo'lib, 10 oy davom etadi.

**Aueski kasalligi.** VGNKI vaksinasini. Cho'chqa, qoramol, qo'ylarga 20-25 kun oralig'ida 2 marta emlanadi. Dozasi 0,5-2 ml, immunitet 1 haftadan keyin paydo bo'lib, 11-12 oy davom etadi. VGNKI quruq kultural vaksinasini. Cho'chqa, qoramol, qo'ylar uchun ishlatiladi. Immunitet 5-7 kundan keyin paydo bo'lib, 15-16 oy davom etadi.

Cho'chqalar uchun quruq kultural BUK-628 shtammasidan tayyorlangan vaksina; muskul orasiga 1-2 ml dan yuboriladi, dozasi 2 ml, 5-6 kundan keyin immunitet paydo bo'lib,

1-2 yil davom etadi.

**Davolovchi zardoblar.** Aueski kasalligiga qarshi globulin. Davolash va profilaktika uchun ishlatiladi. Yosh hayvonlarga teri ostiga, katta yoshdagi hayvonlarga muskul orasiga 2-3 marta, dozasi bo'lib yuboriladi. Davolovchi dozasi 3-180 ml, profilaktika maqsadida esa 2050 ml qo'llaniladi.

Aueski kasalligini davolash uchun giperimmunoson zardobi molning turiga qarab 2 marta 10-200 ml gacha yuboriladi teri ostiga va muskul orasiga, immunitet 14 kunga cho'ziladi.

**Quturish kasalligini oldini olish uchun.** Almati ZVI ning suyuq antirabik vaksinasini. Vaksina teri ostiga yuboriladi. 15-25 kundan keyin immunitet patdo bo'lib, 1 yilgacha davom etadi.

Quruq antrabik fenol vaksina.

VITI vaksinasini.

VGNKI ning etanol vaksinasini.

Birinchi emlashda 21 kun oralig'ida 2 marta yuboriladi. Immunitet 14 kundan keyin paydo bo'lib, 1 yil davom etadi.

Quruq kultural Shelkovo-51 vaksinasini. Ishlatish tartibi tuqoridagiga o'xshash, lekin immunitet 2 yil davom etadi. Majburiy emlash it tishlagandan keyin 3 kundan kechiktirmasdan 3 kun ketma – ket 3 marta, 16-kuni esa 4 – marta emlanadi.

Kultural liofilizatsiya qilingan TC- 80 vaksinasini.

Rabisin vaksinasini. Amerikada ishlab chiqarilgan. Hozir keng qo'llanilmogda. Majburan emlash qimmatbaho mollar uchun tavsiya etiladi.

Antirabik zardob. Og'ir holatlarda 1 kg og'irlikka 500 EP birlikda yuborib, 30 daqiqa o'tgach qayta vaksinatsiya qilinadi. Ikkalasi bo'yinning ikki tomoniga yuboriladi.

**Oqsil kasalligini oldini olish uchun.** 1.A 22, A194 virus vaksina.

2.O,A,C, va Aziya-1 shtamlardan tayyorlangan kultural virus vaksina.

3.A,O,C, tiplari uchun tayyorlangan kultural virus vaksina. 1-5 ml miqdorda faqat teri ostiga yuboriladi. Immunitet birinchi vaksinatsiyada 6 oy, ikkinchisida esa 1 yil davom etadi.

4.Quruq universal vaksina.

**Davolovchi zardoblar.** 1.Rekonvalentsent qoni. Tipik kasal molni total qonsizlantirib olinadi. Qon yoki zardob holda yosh hayvonlarni davolash uchun ishlatiladi.

2.Immunolaktan. Profilaktika va davolash maqsadida qo'llaniladi, u juda yaxshi samara beradi.

**Chechak kasalligini oldini olish uchun.** Chechakga qarshi alyuminiy gidroksidli formal vaksina. 5 ml dan ineksiya qilinadi, 14 kun o'tgach, immunitet paydo bo'ladi va 6 oy davom etadi.

2.Tojik NIVI ning echkilar uchun chiqargan formal glit-sirinli vaksinasini. Emlangach 14 kundan keyin immunitet paydo bo'lib, 6 oy davom etadi.

3.Qo'ylar chechagiga qarshi quruq kultural virus vaksina. Teri ostiga 2 ml miqdorda yuborilib, 5-7 kundan keyin immunitet paydo bo'ladi va 7-9 oyga cho'ziladi.

4.NISXI ning quruq kultural vaksinasini. Qo'ylar har yili 1 marta emlanadi.

Kasal hayvonlar davolanadi, ahvoli og'irlari go'shtga topshiriladi.

**Qorason kasalligini oldini olish uchun.**

1.Qoramol va qo'ylar uchun alyuminiy gidroksidli formal vaksina. Sag'ringa 1 marta muskul orasiga yuborilib, immunitet 14 kundan keyin paydo bo'ladi va 6 oy davom etadi. 3 oylikdan 4 yoshgacha bo'lgan mollar emlanadi.

2.Tirik vaksina. Har yili 1 marta emlanadi. Bu emlash yaylovga chiqishdan 1 hafta oldin amalga oshiriladi.

**Qoramollar o'lati kasalligini oldini olish va qarshi kurashish uchun.** vaksina LT( lapinizirlangan to'qima vaksinasini). Quruq virus vaksina. Fiziologik eritmada eritilib, teri ostiga 1 ml dan yuboriladi, 5 kundan so'ng immunitet paydo bo'lib 2 yilgacha saqlanadi, yosh hayvonlarda esa 1 yilgacha davom etadi, emlash chegara rayonlarda o'tkaziladi.

**Yuqumli rinotraxeit kasalligini oldini olish uchun.**

1.Quruq kultural assotsirlangan vaksina intranasal teri ostiga yuboriladi, immunitet 14 kundan keyin paydo bo'lib, 6 oygacha davom etadi.

2.VIEV ning rinotraxeit kasalligi uchun quruq vaksina qo'llanish sxemasi yuqoridagiga o'xshash bo'lib, immunitet 1 haftadan keyin paydo bo'ladi 1 yil davom etadi.

3.Rinotraxeit uchun vaksina, 14 kun orolig'ida 2 marta emlanadi, ikkinchi emlashdan 2 hafta o'tgach, immunitet paydo bo'lib 6 oygacha davom etadi.

**Tuyalar o'lati kasalligini oldini olish uchun.**

Vaksinalar tibbiyotda EV shtammasidan tayyorlangan vaksina. Steril fiziologik eritmada eritilib, tuyening bo'yin sohasiga teri ostiga yuboriladi. Eritilgandan keyin dozasi 0.5-2 ml. Immunitet 2-3 haftadan so'ng paydo bo'lib, 6 oy davom etadi.

**Bradzot va enterotoksimiya** 1.Konsentrlangan polivalentli alyuminiy gidroksidli formal vaksina, profilaktik maqsadda 20-30 kun ichida 2 marta emlanadi 1.5-3 ml. 10 kundan keyin immunitet paydo bo'lib 4-5 oy davom etadi.

**Qo'ylar xlamidioz kasalligini oldini olish uchun** inaktivlangan emulsin vaksina, perorektorlar yuboriladi. Immunitet 20-25 kundan keyin paydo bo'lib, 1 yilgacha davom etadi, miqdori 1 ml.

**Qo'ylar temiratki kasalligini oldini olish uchun.**

Quruq Trixovis vaksinasini. Qo'zilar 1 oylikdan boshlab 10-12 kun ichida 2 marta muskul orasiga yuborilib emlanadi. Vaksina davo xususiyatiga xam ega bo'lib, dozasi 2 marta oshirib yuboriladi. Maxsus eritgich bo'lmasa, vaksina steril fiziologik eritmada eritiladi.

**Qo'y va echkilar agalaktiyasi** chet elda ishlab chiqariladi, faqat nosog'lom punktlarda qo'llash tavsiya etiladi.

**Echkilar plevrapnevmoniya kasalligi** gidroksidli formal vaksina. Nosog'lom xo'jaliklarda 1 haftada 2 marta emlanadi, xavfli zonalarda esa 1 marta qo'llaniladi, bo'yin sohasiga teri ostiga yuborilib 7-12 kundan keyin immunitet paydo bo'ladi va 1 yil davom etadi.

**Sap mallein** ko'zga tomiziladi va teri ostiga yuboriladi. Ko'zga 3-4 tomchi tomizilib 6-8 soatdan keyin reaksiya tekshiriladi teri shishadi.

**Tadqiqot natijalari.** Veterinariya tadbirlari uchun qo'llaniladigan mikroorganizmlar va viruslar shtammlari, hayvonot va o'simliklarga mansub toksinlar hamda zaharlarning patogen faolligi bo'yicha I, II va III guruhdagi kasalliklarni qo'zg'atuvchilari haqida ma'lumot.

Lotin tilidagi nomi		Davlat tilidagi nomi
<b>Bakteriyalar</b>		
<b>I guruh:</b>		
1.	Pestis camelorum (Versinia restis (Vasterium restis))	tuyalar o'lati
2.	Pleuropneumonia contagiosa bovum (Mycoplasma mucoides)	yuqumli plevropnevmoniya
<b>II guruh:</b>		
1.	Bacillus anthracis	kuydirgi
2.	Brucella (Brucella melitensis, Brucella abortus, Brucella suis, Brucella ovis, Brucella canis)	brutsellyoz
3.	Tuberculosis (Mycobacterium tuberculosis Mycobacterium bovis)	tuberkulyoz
4.	Tularaemia (Francisella tularensis Francisella Dorofeev)	tulyaremiya
5.	Leptospirosis (L. interrogans, L. Nebdomadi, L. Biflexa, L. Romona, L. Tarassovi; qoramollarda — s, L. romona, L. Grippotyphosa)	leptospiroz
6.	Campylobacter	kampilobakterioz
7.	Paratuberculosis	paratuberkulyoz
8.	Salmonellosis (Salmonella abortus ovis)	qo'ylar salmonellyozi
9.	Malleus (Burkholderia mallei)	otlarning manqa kasalligi
10.	Contagious Equine Metritis	yuqumli metrit
11.	Rhinitis atrophica inectiosa suum (Bordetella bronchiseptica)	cho'chqalarning atrofik riniti
12.	Salmonellosis avium (S. gallinorum pullorum; S. enteritidis, S. typhimurium, S. ifantis, S. anatum, S. london, S. Naifa)	parrandalar tifi (salmonellyoz)
13.	Mycobacterium tuberculosis avium	parrandalar tuberkulyozi
14.	Mycoplasmosis respiratoria (Mycoplasma gallisepticum, M. synoviae, M. meleagridis va M. iowae)	parrandalar mikoplazmozi
15.	Pullorosis (Salmonella pullorum)	parrandalar pullorozi
16.	Pasteurella multocida	Qoramollar, parrandalar va quyonlarning pasterellyozi
19.	Agalactia contagiosa ovium et caprarum (Mycoplasma agalaktiae)	qo'y va echkilarning yuqumli agalaktiya va nayrobi (Afrika gastroenterit) kasalligi
20.	Pleuropneumonia infectiosa caprarum (Mycoplasma mycoides var capri)	echkilarning yuqumli plevropnevmoniyasi
<b>III guruh:</b>		
1.	Listeriosis (Listeria monocytogenes)	listerioz
2.	Melioidosis (Pseudomonas pseudo-mallei)	melioidoz
3.	Gangraena emphysematosa (Cl. Chauvoei)	qorason

4.	Pasteurella	hayvonlarning pasterellyoz kasalliklari (qoramol, parranda va quyonlardan tashqari)
5.	Salmonellosis (Salmonella dublin, Salmonella tiphimurium; Salmonella cholerae suis, Salmonella abortus equi)	boshqa tur hayvonlarning (qo'ylar va parrandalardan tashqari) salmonellyozi
6.	Necrobacillosis (Fusobacterium nekrophorum)	nekrobakterioz
7.	Nepatizis infectiosa necrotica, Bradzot (Clostridium septicum, Cl. Oedematiens A,V turi, Cl.perfringens va Cl. Sordellii,)	bradzot va enterotoksemiya kasalligi
8.	Corynebacterium pseudotuberculosis	otlarning kazeozli limfadenit kasalligi
9.	Nistolysis infectiosa pernicioso larva apium (Paenibacillus larvae subsp. larvae)	asalarilarning Amerikacha chirish kasalligi
10.	Pestis apium europea (Melissococcus plutonius, Enterococcus faecalis), Paenibacillus alvei, Brevibacillus laterosporus, Achromobacter eurydice, M. plutonius)	asalarilarning Yevropacha chirish kasalligi
11.	Clostridium botulinum, Clostridium tetani, Clostridium septicum. Cl. oydematiens A,V turlari-Cl. Sordellii, Cl. Gigas, Cl. Refringens, Cl. Novyi, Clostridium perfringens B	botulizm va boshqa klostridiazlar (botulizm, qotma, bradzot, infeksiyon enterotoksemiya, infeksiyon nekrotik hepatit, qo'zilar anaerob dizenteriyasi)
<b>Rikketsiyalar</b>		
<b>II guruh:</b>		
1.	Q-febris (Coxiella burneti, sin. Rickettsia burneti)	ku-isitmasi
2.	Nydropericarditis infectiosa (Rickettsia ruminantium)	gidroperikardit
<b>III guruh:</b>		
1.	Keratoconjuncti-vitis rickettsiosa	rikketsiyali keratokonyunktivit kasalligi
<b>Viruslar</b>		
<b>I guruh:</b>		
1.	Aphtae epizooticae	oqsil
2.	Stomatitis vesicularis (RNK saqlovchi virus, rabdoviridi oilasi va vezikulovirus avlodiga mansub)	vezikulali stomatit
3.	Febris vallis Rift	rift vodiysi isitmasi
4.	Morbis vesicularis suum (RNK saqlovchi virus Enterovirus avlodiga va Picornaviridae oilasiga mansub)	cho'chqalarning vezikulali kasalligi
5.	Peste des petite ruminants (RNK li virus — paramiksovirus oilasi va Morbill avlodiga mansub)	mayda shoxli mollar o'lati
6.	Pestis bovum	qoramollar o'lati
7.	Blutang	blyutang
8.	Neethling	yuqumli nodulyar dermatiti
9.	Febris catarrhalis infectiosa ovium (RNK saqlovchi virus, Orbivirus avlodiga va Reoviridae oilasiga mansub)	qo'ylarning kataral isitmasi
10.	Variola (DNK li Poksviridi oilasiga mansub virus bo'lib, epiteliotrop xususiyatiga ega. Hozirgi vaqtda odamlar, hayvonlar va hasharotlarda Poxviridae, kapripoksvirus, suipoksvirus, avipoksvirus)	qo'y va echkilarning chechagi

11.	Pestis equorum	otlar o'lati
12.	Pestis africana equorum (RNK saqlovchi virus bo'lib, Reoviridae oilasi va Orbivirus avlodiga mansub)	otlarning Afrika o'lati
13.	Pestis suum (Togaviridi oilasi, Pestivirus avlodiga mansub RNK li virus)	cho'chqalar klassik o'lati
14.	Pestis africana suum (Iridoviruslar oilasiga mansub RNK li virus)	cho'chqalar afrika o'lati
15.	Morbis Newcastle (RNK li paramiksoviridi oilasiga va paramikso-virus avlodiga mansub)	parrandalarning Nyukasl kasalligi
16.	Nigh patogens avian Influenza	parrandalar yuqori patogenli grippi
<b>II guruh:</b>		
1.	Morbis Aujeszky, Pseudorabies (Gerpesvirus oilasiga kiruvchi DNK li virus)	ayueski kasalligi
2.	Lyssa, Rabies (Rabdovirus oilasi, lissavirus avlodiga kiruvchi RNK li virus)	quturish kasalligi
3.	Bovine leucosis	qoramollarning enzootik leykozi
4.	Phinotracheitis infectiosa bovum	yuqumli rinotraxeit
5.	Coryza gangraenosa	yomon sifatli kataral isitma
6.	Febris ephemera (RNK saqlovchi virus Rabdoviridi oilasiga va rabdovirus avlodiga mansub)	efemer isitmasi
7.	Adenomatosis ovium	o'pka adenomatozi
8.	Camel pox	tuyalar chechagi
9.	Grippus equorum	otlar grippi
10.	Equine pox	otlar chechagi
11.	Encephalomyelitis infectiosa equorum	otlarning yuqumli ensefalomiyelit kasalligi
12.	Anaemia infectiosa ekuorum (Retroviridi oilasi va lentivirus avlodiga mansub, RNK saqlovchi virion)	otlarning yuqumli anemiya kasalligi
13.	Rhinopneumoniae equorum (Nerpesvirus)	otlar rinopnevmoniyasi
14.	Arteriitis infectiosa equorum	otlar virusli arteriiti
15.	Encephalitis japonica	otlar yaponiya ensefaliti
16.	Venezuelan equine encephalitis	otlar venesuela ensefalomiyeliti
17.	Gastroenteritis infectiosa suum (DNK saqlovchi pleomorf gemadsorbsiyalovchi qobiqli virus bo'lib, Coronaviridae oilasiga va Coronavirus avlodiga mansub virion)	cho'chqalar transmissiv gastroenterit kasalligi
18.	Encephalomyelitis enzootica suum	cho'chqalar enterovirusli ensefalomiyeliti
19.	Pestis carnivorum (RNK li virus, Paramyxoviridae oilasi va Morbillivirus avlodiga mansub)	go'shtxo'r hayvonlarning o'lati
20.	Poxviridae, (virus borreliota gallinarum)	parrandalar chechagi
21.	Bronchitis infectiosa avium (Soronavirus avia)	parrandalar yuqumli bronxiti
22.	Laryngotracheitis Infectiosa (Nerpes virus galli-1)	parrandalar yuqumli laringotraxeiti
23.	Bursitis infectiosa avium (NK saqlovchi virus bo'lib, Birnaviridae oilasiga Avibirmavirus avlodiga mansub)	parrandalar yuqumli bursiti (Gamboro)

24.	Morbus Marek (DNK saqlovchi virus Nerpesvirus avlodi va Nerpesviridae oilasiga mansub. A, V va S turlari mavjud)	parrandalar marek kasalligi
25.	Nepatitis virosa anatum	o'rdaklarning virusli hepatiti
26.	Pestis anatum	o'rdaklarning virusli enteriti
27.	Myxomatosis cuniculorum (DNK saqlovchi virus Leporipoxvirus avlodiga va Roxviridae oilasiga mansub)	quyonlarning miksomatozi
28.	Calciviridae oilasiga va Calcivirus avlodiga mansub, RNK saqlovchi virus (QGK, nekrotik hepatit, gemorragik pnevmoniya)	quyonlarning virusli gemorragik kasalligi
<b>III guruh:</b>		
1.	Exantheme vesicularis suum (RNK saqlovchi Salicivirus avlodiga Saliciviridae oilasiga mansub virus bo'lib, uning 13 ta serologik turi (A, V, S, D, E, A-48 va boshq..))	otlarning koetal ekzantema kasalligi
2.	Erysipelas suum, Erysipelothrix rhusiopathiae, Rhusiopathia sua (Erysipelothrix insidiosa (E. rhusiopathiae))	cho'chqalar saramasi
3.	Leucosis avium (RNK li, onkonavirus Oncovirus C avlodiga, Retroviridae oilasiga mansub. A, V, S, D va E guruhlari mavjud)	parrandalar leykozi
4.	Encephalitis (Picornaviridae oilasiga mansub virus)	jo'jalarning enzootik ensefalomiyeliti
5.	Morbus Aleutica lutreolarum	norkalarning aleuti
6.	Parvoviridae	norkalarning virusli enteriti
7.	Parapoxvirus	mayda shoxli hayvonlarning pustulyoz stomatiti
8.	Diarhea viralis bovum (Togaviridae oilasi va pestivirus avlodiga mansub, RNK saqlovchi virion)	qoramollarning virusli diareya kasalligi
<b>Xlamidiyalar</b>		
<b>II guruh:</b>		
1.	Abortus enzootica ovis (Chlamydia abortus ovis)	qo'ylarning enzootik abort (xlamidioz) kasalligi
2.	Ornithosis (Chlamydiae psittaci)	parrandalar xlamidiozi (ornitoz, psittakoz)
<b>Zamburug'lar</b>		
<b>II guruh:</b>		
1.	lymphangitis epizootica	otlar epizootik limfangit
<b>III guruh:</b>		
1.	Actinomyces bovis	qoramollarning aktinomikozi
<b>Sodda hayvonlar</b>		
<b>III guruh:</b>		
1.	Toxoplasma gondii	toksoplazmoz
<b>Prionlar</b>		
<b>II guruh:</b>		
1.	Bovine spongiform encephalopathy	po'kaksimon ensefalopatiya
2.	Proteinaceous infectious particle	qo'ylarning skrepi va progressiv pnevmoniyasi
<b>Biologik kelib chiqish tabiatiga ega bo'lgan zaharlar</b>		
<b>III guruh:</b>		
1.		hayvonot va o'simliklarga mansub barcha toksin va zaharlar

## Xulosa

1. Veterinariya amaliyotida biologik preparatlardan emlash tadbirlarida samarali foydalanish orqali iqtisodiy samaradorlik saqlab qolinadi.

2. Infektsion kasalliklarni aniqlashda epizootologik usullar orqali diagnoz qo'yish oson va samarali hisoblanadi.

3. Infektsion kasalliklarga profilaktik maqsadda allergik diagnostika usullari orqali 36 soatdan 72 soat davomida aniq diagnoz qo'yishimiz mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. X.S.Salimov., A.A.Qambarov., I.X.Salimov Epizootologiya va infektsion kasalliklar. Darslik. Lesson Press MChJ nashriyoti. Toshkent 2021 yil.

2. Klichov, O.I. "LEPTOSPIRALARNING KULTURAL XUSUSIYATLARINI ANIQLASH." (2023): 35-39.

3. Klichov, O. I. "LISTERIOZNI TEKSHIRISH USULLARI VA OLDINI OLISH TADBIRLARI." (2023): 29-34.

4. Klichov, O. I., and A. S. Allazov. "BRUTSELLYOZNI SEROLOGIK TEKSHIRISH USULI VA NOSOG 'LOM XO 'JALIKNI SOG 'LOMLASHTIRISH TADBIRLARI." (2023): 25-28.

5. Ilkhomovich, Klichov Odil, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Anaerobic Enterotoxemia Disease of Sheep." *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 4.3 (2023): 99-105.

6. Ilkhomovich, Klichov Odil, Khakimov Shorasul, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Diagnostics." *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal* 1.7 (2022): 91-95.

7. Ilkhomovich, Klichov Odil, Khakimov Shorasul, and Salimov Ilkhom Khaitovich. "Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Epizootology." *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal* 1.7 (2022): 70-73.

8. Klichov, O. I., and I. X. Salimov. "QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI." *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI* (2022): 111-116.

9. Кличов, О., Ш. Хакимов, and И. Салимов. «Күйларнинг инфекциян энтеротоксемия касаллиги диагностикаси.» *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности* 1.1 (2022): 199-203.

10. Egamberdiyevich, Ruziyev Zohid, Klichov Odil Ilkhomovich, and Allazov Anvar Salokhovich. "SHEEP BRUCELLOSIS IS A DANGEROUS DISEASE (LITERATURE REVIEW)." *Academicia Globe: Inderscience Research* 2.12 (2021): 11-13.

11. Ilkhomovich, Klichov Odil. "Leptospirosis is a Dangerous Disease (Literature Review)." "ONLINE-CONFERENCE" PLATFORM. 2021.

12. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Nurgaliyeva Janar Sarsengaliyevna. "Methods of checking for brucellosis in sheep and prevention measures." *ACADEMICA: An International Multidisciplinary Research Journal* 11.10 (2021): 825-828.

13. Ilkhomovich, Klichov Odil. "DETERMINATION OF CULTURAL PROPERTIES OF LEPTOSPIRA." (2021).

14. Ilkhomovich, Klichov Odil, Allazov Anvar Salokhovich, and Eshkuvatov Ravshan Narzullaevich. "DIAGNOSTIC METHODS AND MEASURES FOR THE PREVENTION OF LISTERIOSIS." (2021).

15. Klichov, Odil. "YIRIK SHOXLI HAYVONLAR LEYKOSIYA TASHXIS QO'YISH USULLARI." *POLISH SCIENCE JOURNAL* (2021)

## KURKALAR GISTOMONOZINING DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASI

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada parazitlarning dunyo faunasida gistomonoz qo'zg'atuvchilari, gistomonadalarining bir turining O'zbekiston hududida tarqalishi va invaziyaning biologiyasining ayrim muhim jihatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** enterogepatet, gistomonada, gipoglikemiya, nematodoz, ko'r ichak, mezenterial, membrana, proteolitik, nekrotik.

**Mazuning dolzarbligi.** Parrandachilikda kurkalar uchun ularning gistomonozini oldini olish va davolash uchun samarali vositalar ishlab chiqilmagan, shuning uchun erta va aniq laboratoriya diagnostikasi kasallikning tarqalishiga qarshi o'z vaqtida maqsadli va samarali tadbirlarni o'tkazishda boshlang'ich vazifani bajaradi. Gistomonoz (enterogepatet, "qora bosh") – protozoy kasallik bo'lib kurkalar, tovuqlar va boshqa yovvoyi parrandalarda, diareya va dipressiya bilan namoyon bo'lib, *Histomonas meleagridis* paraziti tomonidan qo'zg'atiladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi ikki holatda uchraydi: xivchinli va amyobasimon holatda.

Amyobasimon holati parrandalarning ko'r ichak shilliq qavatida va jigarida uchraydi: shakli oval yoki yumaloq bo'lib kattaligi 8-30 mkm. Harakatlanganda psevdopodiyani (yolg'on oyoqchalarni) tashlaydidilar, ushbu bosqich invazion bosqich xisoblanadi. Gistomonadalarining zich qobig'i bo'lgan barqaror shakllari mavjud bo'lib kattaligi 5 mkm gacha bo'ladi.

Xivchinli formasi yumaloq shaklga ega va kattaroq holatda bo'ladi, 12x15x21 mkm va undan ham kattaroq bo'lishi mumkin. 1-4 tadan xivchinga ega.

Qo'zg'atuvchida aksostil tebranuvchi membrana va sistosomasi bo'lmaydi. Ko'r ichakda gistomonadalar shakllanadi, xivchinli holatda ichak shilliq qavatida ko'payib 9-12 oy davomida yashaydi. Odatda kurkalar 2-3 oylik bo'lgan davrda gistomonoz bilan zararlanadi. Kurkalarining o'lim darajasi 40-100 % gacha bo'lishi mumkin. Hujayralararo bo'shliqda bo'linish yo'li bilan ko'payadi va mezenterial qon tomirlar orqali qon bilan jigarga megratsiya qiladi.

Gistomonadalar bilan zararlangan parrandaning to'qimalarini hazm bo'lishiga yordam beradigan proteolitik fermentlar ajratib turadi. Gistomonadalar to'plangan ichak bo'shlig'ida, ichak shilliq qavati yallig'lanib, keyinchalik nekrotik jarayonlar boshlanadi. Gistomonadalar ichak devorining mushak qavatigacha va hatto seroz membrana ostigacha kirib boradi. Zararlangan ichak qavatidan kasallik qo'zg'atuvchilari mezenterial tomirlar orqali jigarga kiradi. Jigar hujayralari yallig'lanib zararlanadi va mosh yoki no'xat kattaligigacha nekrotik o'choqlarni hosil qiladi. Kurkalar orasida gipoglikemiyadan o'lim soni ortadi.

1-jadval.

*Gistomonozga xos differensial diagnoz ko'rsatgichlari*

Tekshirish ko'rsatgichlari	Askaridioz	Eymerioz	Gistomonoz	Gistomonozga farqli izoxlar
Klinik belgilari	Tojlari oqarib, ko'rinarli shilliq pardalari qonsizlanadi	Tezagida qon aralash suyuqlik qayd etiladi	Bosh qismining qorayishi ichaklarning yallig'lanishi oqibatida axlatning suyuqlashuvi	Kasal parrandalarning zararlanish intensivligi patologik jarayonni og'irlashtiradi
Patanatomik o'zgarishlari	Ichak shilliq pardalarida yallig'lanish va qon quyilishi	Shilliq pardalar oqish tusda, ko'r ichaklar xaltachasida ivigan qon laxtalari bo'ladi	Jigar hujayralari yallig'lanib zararlanadi va mosh yoki no'xat kattaligigacha nekrotik o'choqlarni hosil qiladi.	Zararlangan ichaklardan patogen qo'zg'atuvchilarning organizmga tarqalishiga yo'l ochiladi. Gipoglikemiyadan o'lim soni ortadi
Laboratoriya tekshiruvi	Fyulleborn yoki Darling usullari asosida	Darling usuli asosida	Ko'r ichak bo'shlig'idan surtma tayyorlash orqali va Darling usuli asosida	Gistomonoz kasalligining rivojlanishi mono yoki aralash invaziya holatlarida kuzatiladi
Differensial diagnoz	Gistomonoz Geterakidoz Rayetinoz	Gistomonoz Pullloroz Kolibakterioz	Askaridioz Eymerioz Pullloroz	Kasalliklarni ajratma tashxisi muxim ahamiyatga ega bo'lib, aniq kasallik uchun, samarali davolash muolajasiga asos bo'ladi

**Materiallarni tekshirish uslublari.** Kurkalar gistomonozi tashxis qo'yishda asosan majburiy o'lgan parrandalarning ichak shilliq qavatidan surtma va yangi axlat namunasi olinadi. Surtmani tayyorlash uchun namuna 5-10 daqiqa davomida 96 % li spirtida fikssiya qilinadi va surtmani Ramonovskiy Gimza usulida 2-3 soat davomida bo'yaladi. SHundan so'ng gistomonadalar mikroskop ostida 10-40 marta kattalashtirilib ko'rilishi mumkin.

**Tadqiqot natijalari.** Kurkalarda gistomonoz kasalligi o'tkir va surunkali oqimda kechadi. Kasallikning o'tkir oqimda kechishida kurkalarda ishtaxasining pasayishi, xarakatsizlik, bir-biriga yopishib turish holatlari ko'proq kuzatiladi. Diareya paydo bo'ladi. Qonda eritrotsitlar soni keskin kamayadi. Katta yoshdagi kurkalarda kasallik asosan surunkali shaklda kechadi. Kurkalar gistomonozi kasalligini –eymerioz, pulloroz va nematodoz kasalliklardan differentsiatsiya qilinadi. Kurkalar eymeriozida ham ko'r ichakda gistomonadalarga o'xshash massa to'palanadi va ichak shilliq qavatida nekrotik jarayonlarni vujudga keltiradi.

Gistomonozda bo'lgani kabi pulloroz kasalligida ham ko'r ichakda fibrinoz-nikrotik massalarning zich hosil bo'lishi kuzatiladi. Bundan tashqari jigarda va o'pkada xira kulrang nekrotik tugunlar paydo bo'ladi. Kurkalar orasida keng uchraydigan eymerioz kasalligining o'tkir shaklda kechganda ko'r ichakda gemorragik yallig'lanish rivojlanadi. Surunkali kasallanishida ko'r ichakda tiqinlar hosil bo'lishidan ichaklarda yorilish holati kuzatiladi.

**Xulosa.** Kurkalar orasida keng tarqalgan kasalliklar gistomonoz, eymerioz, pulloroz va nematodoz kasalliklariga o'z vaqtida aniq tashxis qo'yish, kasalliklarni o'zaro differentsiatsiya qilish va samarali davolash mexanizmini ishlab chiqish parrandalar orasida kasalliklarning tarqalish xavfini oldini olish eng ustuvor vazifa bo'lishi kerak. Kurkalar gistomonoz kasalligini profilaktika qilish maqsadida quyidagi qonuniyatlarga amal qilish lozim:

- Jo'jalarni saqlash va oziqalantirish hamda veterinariya sanitariya qoidalariga rioya qilish;
- Yosh jo'jalarni katta yoshdagi kurkalardan ajratib saqlash;
- Jo'jalar saqlanadigan xonalarda ularni zichligini inobatga olish, xona xarorati va namligi har bir yoshdagi jo'jalar uchun miyoriy ko'rsatkichlarni inobatga olish.
- Jo'jalarni oqsilli, meniralli va mikroelementli oziqalar bilan oziqalantirish;
- Gistomonoz kasalligini oldini olish maqsadida profilaktik degelmintizatsiya rejalarini tuzish va har

uch oyda bir marta gistomonozga qarshi preparatlarni vaqti-vaqti bilan berish;

- Ulardan olingan axlatlariga biotermik ishlov berish.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Демкин Г.П., Якунин К.А. Особенности патологоанатомических изменений у цыплят при гистомонозе // Матер. науч. конф., посвящ. 70-летию фак. вет. мед. Воронежского гос. Аграрн. Университета им. К. Д. Глинки. Воронеж, 1997. Ч. 2-С. 90-91.
2. Якунин К.А. Онтогенетические особенности патологоанатомических изменений в лимфоидных органах кур при гистомонадной инвазии // тез. Докл. Международн. Науч-практич. Конф. Молодых ученых / ВГАУ им. К.Д. Глинки, Воронеж, 1999-С. 144.
3. Якунин К.А. Клинико-морфологическая диагностика гистомоноза кур // матер. международ. Науч-практич. Конф. По вопросам ветеринарии и живодноводства / МГАВМ иБ, М., 1999-С. 239-240.
4. Якунин К.А. дифференциальная диагностика гистомоноза кур: Информ. Листок / Саратовский ЦНТИ, Саратов, 1999-№ 123-99.-4с.
5. Бакулин В.А. Болезни птиц. – Санкт-Петербург, 2006.
6. Бессарабов Б.Ф. и др. Болезни птиц, - Москва: "Лань", 2007.
7. Давлатов Р.Б., Салимов Х.С., Худжамшукуров А.Н., Парранда касалликлари, Ўқув қўлланма. – Самарқанд: "Зарафшон", 2018
8. Gerbod, D, Phylogenetic position of the trichomonad parasite of turkeys, *Histomonas meleagridis* (Smith) Tyzzer, inferred from small subunit rRNA sequence / V.P.Edgcomb, C.Noel, L.Zenner, R.Wintjens, // *J Eukaryot. Microbial.* – 2001. – V. 48. – P. 498-504.
9. Gerhold, R.W. Establishment of culture conditions for survival of *Histomonas meleagridis* in transit. / R.W. Gerhold, L.A. Lollis, R.B. Beckstead, L.R. McDougald // *Avian Dis.* – 2010. – V. 54 – P. 948-950.
10. Hess, M., Grabensteiner, E., Liebhart, D. Rapid transmission of the protozoan parasite *Histomonas meleagridis* in turkeys and specific pathogen free chickens following cloacal infection with a monoeukaryotic culture // *Avian Pathol.* – 2006a. – V. 35.- P 280-285.
11. Hess, M. *Histomonas meleagridis* – New insights into an old pathogen. // *Veterinary Parasitology.* – 2015. – V. 208 – P. 67-76.
12. McDougald, L.R. Blackhead Disease (*Histomoniasis*) in Poultry. // *Avian Diseases.* – 2005. – V.49.- P. 462-476.

## HAYVONLARNING KUYDIRGI KASALLIGIGA QARSHI KURASHISHNING INNOVATSION CHORA-TADBIRLARI TIZIMI

*Annatotsiya-ilmiy tadqiqot ishi o'ta xavfli, zoantropnoz kuydirgi Antrax kasalligining mamlakatimizdagi tabiiy o'choqlari, kasallikning spontan chiqish xavfi, kasallikning oldini olishda qo'llanilayotgan zamonaviy, ilmiy asoslangan, innovatsion tizimli chora-tadbirlarni aniqlashga bag'ishlangan. Kuydirgi kasalligi dunyoning barcha mamlakatlarida uchrab turibdi.*

**Kalit so'zlar:** *aerob, anaerob, kontaminatsiya, tuproq infeksiyasi, batsilla, marvarid marjonlari, amplifikatsiya, ekzotoksin, endotoksin, gemofiliya.*

**Mavzuning dolzarbligi.** Kuydirgi (fran-febris carbunculosa; ing-Antrax, lot-Antrax., nem. Milz brand, Rus Sibirskaya yazva). O'tkir kechuvchi o'ta xavfli infeksiyon kasallik, barcha tur hayvonlar kasallanadi, odamlarga asosan kasal hayvonlardan yuqadi. Kasallik qo'zg'atuvchi batsilla o'ta chidamli, organizmda va ozuqa muhitlarda kapsula hosil qiladi, tashqi kislorodli muhitlarda kapsula hosil qiladi, tashqi kislorodli muhitda spora hosil qiladi. Kasallikni birinchi marta 1758 yil A.Eshke, 1762 yil N.Nojevshikov sibirida kuzatgan va Sibir yarasi deb nomlagan. Mamlakatimizda kuydirgi kasalligi tabiiy o'choqlari joylashgan epizootik xarita tuzilgan va 2018 yil professor Salimov X.S., v.f.n. Saidqulov B.S., Mengliev G'.M., Mengliev A.S tomonidan yangilangan. Dunyo miqyosida va mamlakatimizda ham bu kasallik uchrab turibdi. XEB-ma'lumoti bo'yicha Evropada 42,6%, AQSH da 18,6%, amerikada 8,8%, Osiyoda uchramoqda.

Kuydirgi qo'zg'atuvchisining sporasiz vegetativ shakli tashqi muhitdagi ta'sirlarga nisbatan chidamsiz, 60°S-haroratda, kuchsiz dezinfektantlar ta'sirida 15-daqiqada faolsizlanadi. Qaynatish qo'zg'atuvchini nihoyatda tez, tik tushgan quyosh nuri bir necha soatda o'ldiradi. Penitsillin, biomitsin, stretomitsin, levamitsetin, tetratsiklik-antibiotiklar chidamsiz.

Batsilla (sporal) shakllari tashqi muhitdagi ta'sirlarga o'ta chidamli, tuproqda 80 yildan ko'proq faol saqlanadi. 100-110°S harorat, me'da shirasi batsillalarga ta'sir eta olmaydi. CHirigan hayvon o'ligida sporal o'lmaydi, suvda uzoq yashay oladi. Dudlash, quritish, tuzlash sporalarga ta'sir etmaydi. 3% kreolin, 5-10% o'yuvchi natriy, 10-20% xlorli ohak, 1% form-

aldegid 2-soatda, 120-140 °C quruq issiq 2-3 soatda, qaynatish, 30-40 daqiqa, avtoklav 120°S da 5-10 daqiqa o'ldiradi.

Kuydirgi kasalligi chiqqan fermer xo'jaliklarida quyidagi chora-tadbirlar o'tkaziladi:

- Kuydirgi kasalligiga gumon qilingan hayvon o'liklari yorilmaydi.

- O'lik yotgan tarafdin (erga qarab turgan quloq) ikki tarafdin mahkam bog'lanib kesib olinib laboratoriya tekshiruviga jo'natiladi.

- Kesilgan joyni qizdirilgan temir (shpatel, pichoq...) bilan kuydiriladi.

- Agar o'lik bilmasdan yorib qo'yilsa ichki a'zoldagi o'zgarish kuzatilsa u holda yorish to'xtatiladi, bir bo'lakcha taloq va limfa bezi laboratoriyaga jo'natiladi, yo'llanma xat bilan.

- Cho'chqa o'ligidan shishgan to'qima, jag' osti va tomoq atrofidagi limfa bezlari laboratoriya tekshiruviga jo'natiladi.

- Mayda hayvonlar o'ligi butunligicha jo'natiladi.

- Laboratoriya xulosasi olingunga qadar o'lgan gavda yoki go'sht hamma ichki organlari, o'sha erda infeksiyani tarqalishini yo'q qilgan holda saqlanadi. Diagnostika tasdiqlansa, ushbu kasallikka qarshi kurashish bo'yicha "Yo'riqnoma" asosida chorva tadbiri qo'llaniladi. Kasallik aniqlanmasa, gavda yo'qotiladi, yotgan joy dezinfeksiya qilinadi, go'sht odatdagidek dealizatsiya qilinadi.

- Laboratoriyaga keltirilgan nekropsiya (patmaterial) quyidagi tartibda tekshiriladi.

- a) Mazok tayyorlanadi, fiksatsiya qilinadi, bo'yaladi, mikroskopiyaga qilinadi;

b) Ozuqa muhitiga ekib kulturasi o‘stiriladi, sof kulturasi ajratiladi, probirkada “teskari archa” testi, petri likopchasida “marjon tizimi” testi tekshirib ko‘rildi; terida Askoli reaksiyasi qo‘yiladi, sichqon va dengiz cho‘chqachalariga nekropsiya suspenziyasi teri ostiga yuborilib biosinov o‘tkaziladi. Disk pretsipitatsiya reaksiyasi, kulturalarni morfologiyasi, GPA, GPQ-da o‘shish xarakteri, “K” VIEV, “Gamma-MVA” bakteri-ofaglariga va penitsilinga sezgirligi.

c) Kul‘turaning virulentligini va patogenligini aniqlash;

Agarda kuydirgi qo‘zg‘atuvchilari mikroskopiyada topilsa-davlat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish inspektori va mol egasiga xabar beriladi. Tuman davlat veterinariya inspektorlari kasallikka ijobiy (bor) natija olgandan keyin quyidagi tadbirlarni o‘tkazishga majbur.

- DSENM ga tezda xabar berish;
- DSENM vakili bilan-мечоыда epizootologik, epidemiologik tekshirishlar o‘tkazish;
- karantin chegarasini belgilash.
- kasal hayvon bilan kontaktda bo‘lgan qishloq xo‘jalik mahsulotlariga (go‘sh, sut, teri va bosh.mah) qonun bo‘yicha ish tushadi;
- Kuydirgi yakuniy xulosa olgandan so‘ng karantin qo‘yish chegarasi hokimga dalolatnoma, karantin talablari, sog‘lomlashtirish tadbirlari rejasi beriladi, ushbu ma‘lumotnomalarga ososlanib hokim qarori bilan karantin e‘lon qilinadi;
- DSENM bilan birgalikda epizootik o‘choqni zararsizlantirish ishlari tashkil etiladi;
- Xabar O‘z R DVCHRQ-ga, butun mamlakatga e‘lon qilinadi;

Kuydirgi epizootik o‘chog‘idagi hayvonlar klinik tekshirilib, termometriya o‘tkaziladi va 3 guruhga kasal, shartli sog‘lom va gumonli hayvonlar guruhga kasal, shartli sog‘lom va gumonli hayvonlar guruhiga bo‘linadi. Sog‘lom hayvonlar a‘lohida ajratilib vaksina bilan emlanadi.

Kasal hayvonlar va gumonli hayvonlar maxsus giperimmun qon zardobi va antibiotiklar bilan davolanadi, 14 kundan keyin ular ham vaksina bilan emlanadi.

Vaksinatsiya epizootik o‘chog‘idagi hayvonlar klinik tekshirilib, termometriya o‘tkaziladi va 3 guruhga kasal, shartli sog‘lom va gumonli hayvonlar a‘lo-

hida ajratilib vaksina bilan emlanadi. Kasal hayvonlar maxsus giperimmun qon zardobi va antibiotiklar bilan davolanadi, 14 kundan keyin ular ham vaksina bilan emlanadi.

**Xulosa.** Vaksinatsiya qilingan va shartli sog‘lom hayvonlardan sog‘ib olingan sut 3-kun davomida 4-5 daqiqa qaynatib zararsizlantiriladi va o‘sha karantinni hududdagi yosh hayvonlarga iste‘molga beriladi. 3-kundan keyin sutni yog‘ ishlash zavodlariga yuboriladi. Kuydirgi kasalidan o‘lgan hayvon kuydirib keyin qo‘miladi. Xo‘jalikdagi em-xashak, silos, senaj... karantin bekor deb e‘lon qilingandan so‘ng, tekshirilib ifloslanmagan bo‘lsarealizatsiyaga ruxsat etiladi. Xo‘jalikdagi ifloslangan em-xashak kuydirib yo‘q qilinadi. Kuydirgi kasalligida epizootik, o‘choq, stasionar o‘choq, tuproqli o‘choq, epidemik o‘choq, xavfli hududlarni aniq chegaralash shart.

Kasal hayvon jasadi yotgan joy, majburiy so‘yilgan hayvon, yorib ko‘rilgan joy tuprog‘i yangi 25%

Faol xlorli ohak 10 l/1m<sup>3</sup> ga, 5 %brommetil eritmasi bilandezinfeksiya qilinadi. Keyin shu joy 25-30 sm chuqurlikda kovlanib, 25% faol xlorli ohak bilan 3 qism tuproq 1 qism eritma bilan aralastirib ushbu qorishma 2 m chuqurlikka ko‘milib usti betonlanib Taxtachaga “Kuydirgi” yil, sana yozib qo‘yilib atrofi-sim to‘r bilan o‘raladi. Xaritaga belgi kiritiladi. Aholiga tushuntirish ishlari o‘tkaziladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Salimov X.S., Qambarov A.A.-“Epizootologiya” darslik 2016 Toshkent.
2. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X-Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar” darslik 2021 Toshkent.
3. Bessarabov B.F. i dr. “Inf.bol.jivotnyx” M.Kolos 2007 y.
4. Samuylenko A.YA. i. dr Infekcionnaya patologiya j.byx. I.II.III.t. 2006. 2008. 2010. M-iks.
5. Veterinariya qonunchiligi 1998 y. Toshkent.
6. Kolesov S.G. Sibirskaya yazva Moskva. “Kolos”. 1967
7. Salimov X.S. va boshq. Kuydirgi kasalligiga qarshi tizimli profilaktik chora tadbirlar. Tavsiyanoma. 2018. Samarqand.



## KLOSTRIDIOZLAR TEZ-TEZ UCHRAB TURADIGAN QO'YCHILIK FERMER XO'JALIKLARIDA "KLOSTBOVAK-8" VAKSINASI BILAN EMALSHNING SAMARADORLIGI

*Annatsiya-ilmii tadqiqot ishida, mamlakatimiz ko'pchilik fermer xo'jaliklarida "Klostbovak-8" assotsiyalangan vaktsinasining klostridiozlar maxsus profilaktikasida laboratoriya hayvonlarida va qo'ylarda tabiiy statsionar o'choqlarda samaradorligi o'rganilgan. Bu vaktsina mamlakatimiz veterinariya amaliyotida ilk bor qo'llaniladi.*

**Kalit so'zlar:** Klostridiya, klostridiozlar, batsilla, spora, antigen, antitelo, assotsiyalangan, monovalentli, polivalentli, anatoksin, monovalentli, polivalentli, anatoksin, toksigennik, virulentlik, patogenlik, kontaminatsiya, amplifikatsiya, zardob, plazma, sinergizm, ekzotoksin, endotoksin, intoksikatsiya.

**Mavzuning dolzarbligi.** Klostridiozlar dunyoda keng tarqalgan o'ta xavfli infeksiyon kasalliklar guruhiga kiradi, qo'zg'atuvchisi obligat, anaerob batsilla, bu kasalliklar qoramolchilik va qo'ychilik iqtisodiyotiga katta zarar keltirmoqda, tashqi muhitni, ekologiyani ifloslaydi va xatarlisi-tashqi muhitda uzoq muddat faol yashay oladi. Kasallikning o'lim foizi 90-100% ga teng.

**Ilmii tadqiqot ob'ekti:** Samarqand viloyati, Nurobod, Payariq, Qo'shrobot tumanlari kuychilik fermer xo'jaliklari Jizzax viloyati "Zomin agro", Baxmal, G'allaorol tumani qo'ychilik fermer xo'jaliklari hamda xususiy sektor ko'ylari, tabiiy-statsionar o'choqlar epizootolog vrachlari hisobotlari, epizootik xaritada olindi. Tanlangan fermer xo'jaliklaridagi ko'ylar "Klostbovak-8" vaktsinasi bilan yo'riqnomaga qat'iy amal qilgan holda 2-marta emlandi, interval 26-30 kun.

Emlashdan keyin birorta ham noxush asorat kuzatilmadi. Barcha klostridiyalarning batsillalari o'ta chidamli bo'lib, shu sabab ular tashqi muhitda uzoq muddat faol saqlana oladi, bu xususiyat tabiiy statsionar o'choqlikning bardavomligini saqlaydi klostridiyalar tashqi muhitda namlik, harorat, rN ... va boshka mikroklimalar optimal bo'lganda ko'paya oladi. Batsillalar bir necha minut qaynatilganda faolsizlanadi. (2, 4, 5, 7, 9, 18.)

Klostridiyalarga qarshi 0,5%-xloramini, 6% vodorod peroksidi, 0,5% formalin, 30-60 daqiqada 6 %- bakteritsid ta'sir etadi. Batsilla shakllari dezinfeksiyasida ham shu dezinfektantlar katta konsentratsiyada, uzoq ekspozitsiyada ishlatiladi (2,3,6,11,17,19) Klostridiyalarning muxtasar ma'lumotnomasi;

1. Barcha turlari ham maxsus toksin ajratadi.
2. Har bir tur a'lohida ferment ajratadi
3. Barga toksinlar to'qima va hujayralarda patologik o'zgarishlar, nekrobioz, nekroz chaqiradi va SPT-ga ega.
4. Hujayralarda metabolizm va katabolizmni, assimilyatsiya va dissimilyatsiyani buzadi.
5. Og'ir intoksikatsiya hosil qilib xujayralar destruktiv o'zgarish hosil qiladi, yurak falajiga, o'limga sabab bo'ladi.
6. Ular doimo assotsiyalangan holda uchraydi, bu holat potologik jarayonning bir necha marotaba oshib ketishini taminlaydi.

7. O'ta o'tkir, o'tkir va shiddatli, gipererik kechadi.
8. Distrofik, destruktiv o'zgarishlar tufayli hosil bo'lgan metabolik toksinlar, klostridiyalar identifikatsiyasini qiyinlashtiradi.

9. Spontanlik, statsionar, tabiiy o'choqlik xos.

### **Klostridiozlarning zamonaviy diagnostikasi.**

Klostridiozlarga diagnoz hozirgi kunda tekshiruvlar kompleks natijalari taxliliga asosanib qo'yiladi. Epizootologik diagnoz klinik diagnoz, patanatomik diagnoz bakteriologik diagnoz, serologik diagnoz.

Infektologiyaning oltin qoidasi bu istalgan infeksiyon kasallikka qo'yilgan diagnoz, laboratoriya tekshiruv mavjud bo'lsa haqiqiy deb hisoblanishi, shu sabab klostritsiozlarda ham bakteriologik tekshiruv o'tkazilishi shart.

- Surtma tayyorlash, fiksatsiyalash, bo'yash, mikroskopiya o'tkazib qo'zg'atuvchini topish;
- Ozuqa muhitiga ekib, qo'zg'atuvchini o'stirish, sof kulturasini ajratib, identifikatsiya qilish;
- Kulturalarda o'sgan klostridiyalarning patogenlik, virulentlik, toksigenlik xususiyatlarini aniqlash;
- Kulturalarning morfofiziologik, tinktorial, biokimyoviy xususiyatlarini aniqlash;
- Lentogen, mezogen, velogen shtammlari aniqlash;
- shtamlarning terapevtik vositalarga sezuvchanligini, amplifikatsiyasini aniqlash;
- Biosinovlar o'tkazish;
- LD<sub>50</sub>, Ld<sub>100</sub> dozalarini aniqlash;
- Zamonaviy serologik test tekshiruvlari RNK, DNK, IFA, PZR-ni o'tkazish;
- Antitoksinlar titrini aniqlash;

"Klostbovak-8" klostridiozlarga qarshi ishlatiladigan polivalentli vaktsina Rossiya Federatsiyasida shlab chiqilgan veterinariya amaliyotida ishlatilishga ruxsat etilgan. Bu vaktsina bilan qoramollar va qo'ylar ikki marta emlanadi interval 26-30 kun. Cl perfringens A, B, C, D -turlari, Cl. Shauvoei, Cl. tetani, Cl. oedematiens, Cl.septicum, Sl, novoei anaerob infeksiyon kasalliklari maxsus profilaktikasi uchun ishlatiladi, immunitet 12- oy davom etadi. (3,4, 6, 9,11,17,19,20).

Vaktsinaning immunogenligi har bir komponent uchun al-

oxida tekshirib o'rganildi, dozaning optimalligi yo'riqnoma bilan taqqoslandi, immunitet paydo bo'lishi va davomiyligi o'rganildi. Komponentlar emlangan hayvonlarning 80-100% tirik qolishini ta'minlay oladigan miqdori aniqlandi u miqdor vaksina tarkibida muxayyo qilindi. Antitoksik antitelolar titri yuqori bo'lishini ta'minlandi. Polivalentli vaksinalar immunogenligi, monovalentli vaksinalar immunogenligi bilan taqqoslanib antigenlar interferensiyasi yo'qligi isbotlandi, ba'zi holatlarda sinergetik fenomen kuzatildi, masalan *Sl.perfringens* A, B, C, D - tiplari orasida.

Yuqoridagi usulda va texnologiyada tayyorlangan klostridiyalarga qarshi polivalentli assotsiyalangan vaksina ko'p komponentli bo'lib bakterial va antitoksik antigenlar mutanosibligi, optimal muvozanati taminlangan vaksinat-siyadan keyin mustahkam, barqaror immunitet hosil qildi. (3, 4, 7, 11, 14, 17, 20). Klinik belgilari yaqqol namoyon bo'ladi-gan klostridiozlar: yomon sifatli shish, qorason, qotma, anaerob enterotokseniya, bradzot, nekrotik gepatit, nekrotik enterit kabi kasalliklar maxsus profilaktikasini samarali ta'minlay oldi. (3,5,7, 11, 12, 16,18,20).

**«Klostbovak-8 vaksinasining ustunligi:**

- uzok davom etuvchi, barqaror immunitet hosil bo'lishi;
- Faol antigenlik, immunogenlik, virulentlikning doimiyligi;
- 12-oy davom etuvchi mustahkam immunitet hosil bo'lishi;
- Emlash dozasi 1,5-2 marta oshirganda ham postvaksinal noxushliklar uchramasligi;
- Kolostral immunitetning barqarorligi;
- Samaradorlikning yuqoriligi;

**Xulosa**

1. Rossiya Federatsiyasida ishlab chiqilgan "Klostbovak-8" ko'p komponentli, polivalentli klostridiozlar-ga qarshi vaksina bilan statsionar o'choqlarda 2-marta emlash, interval 26-30 kyn; nekrotik gepatit, bradzot, Infeksion enterotoksemiya, qotma, yomon sifatli shish, anaerob dezinteriya, korason maxsus profilaktikasi uchun ishlatilganda 12-davom etuvchi mustahkam immunitet hosil bo'ldi.

2. Vaksinat-siyadan keyin postvaksinal noxush, salbiy o'zgarishlar kuzatilmadi.

3. "Klostbovak-8" vaksinasida komponentlar interferensiyasi yo'qligi isbotlandi, antigentlar qo'shilganda *Sl.perfringens* A, B, C, D - tiplari, *Cl. novii*, *Cl. septicum*, *Cl. Shauvoei.*, *Cl. Tetani*, *Cl.Oedimatiens*-lar mutanosib miqdorda qo'shilganda sinergetik fenomen effektlari ta'min etildi.

4. "Klostbova-8" vaksinasi turli yoshdagi qo'ylarni 3 ml, hatto 6 ml miqdorda emlanganda ham salbiy ta'sir kuzatilmadi, emlangan hayvonlarda 80-100% tirik kolishi ta'minlandi, 18 oy saylanganda ham stabilligi o'zgarmadi.

5. "Klostbovak-8" vaksinasining yukori titrlari kolostral immunitet hosil bo'lishini ta'minladi;  $\alpha$ -toksinga, *Cl.perfringens* kamida 2.10 ME/ml,  $\beta$ -toksinga *Cl.perfringens* 7,80 ME/ml, B-mup 3,10 ME/ml, *Cl. tetani* 1,50 ME/ml, yosh qo'zilar neonatal yoshda ikki marta emlangan qo'ylar suti berilganda.

6. Amaliyotda qo'llash uchun "Klostbovak-8" vaksinasi antigenlik faoliyatini miqdoriy baholash klostridiyalarning

o'lim dozasi-ni ishlatganda ham 20 DEM (ml- A,O, E toksinlar *Cl. perfringens* va *Cl.novii*-200 DEM/ml, *Cl. tetani* 80-100 % tirik qolishi kuzatildi.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Мирзиёев Ш.М-Ўз.Р.Президентининг "Чорвачилик тармоқларини давлат томонидан янада қўллаб қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" 2021 й 3-март. ПҚ-5017-сон
2. Салимов Х.С., Қамбаров А.А., Салимов И.Х.-Эпизоотология ва инфекцион касалликлар" дарслик 2021 Тошкент.
3. Бессарабов Б.Ф. и др. "Инф.бол.животных" М.Колос 2007 й.
11. Самуйленко А.Я. и др. Инфекционная патология ж.ых. I.П. III.т. 2006. 2008. 2010. М-никц.
4. Veterinary Epidemiology Third Edition. Michael Thrusfield. Blackwell Publishing. This book is a gift from the people of the United States of America 2007. To Morjory and Harriend and in memory of David 595 p.
5. Salimov X.S., Qambarov A.A., Hakimov Sh. Qo'ylar infeksi-on enterotoksemiya-si kasalligi epizootologiyasi Resp.konf.t.II.Sam.2016 63-67 b.
6. Salimov X.S., Qambarov A.A., Jumaev R.A. "Klostridiozlar-ga qarshi kurashish chora-tadbirlari" Resp.konf.III-t. Sam. 2016 352-357 b.
7. Salimov X.S., Qambarov A.A., Xakimov Sh. "Brad-zot kasalligi qo'zg'atuvchisining morfofiziologik, tinktorial, biokimyoviy, Skul'tural, patogenlik, virulentlik xususiyatlari. Resp.konf.2017. 324-329 b.
8. Hakimov Sh., Salimov I.H., Cases of infectious necrotic hepatitis of sheep in samarkand Region. International Jornal for Innovative Engineering and Management Reseach IJIEMR Transactions, online available on 2nd March 2022. Link:<https://ijiemr.org/downloads/Volume-11/Issue-02>
9. Hakimov Sh., Salimov I.H., Qo'ylarni infeksi-on nekrotik gepatit kasalligi epizootologiyasi. «Veterinariya fanining istiqbollari va uning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash o'rni» mavzusidagi hamda Veterinariya ilmiy tadqiqot institutining 95 yilligiga bag'ishlangan xalqaro ilmiy konferensiya 8-9 sentabr 2022 yil. 195-198 B.
10. Hakimov Sh. Mahalliy sharoitda qo'ylarni infeksi-on nekrotik gepatit kasalligining klinik belgilari. Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayin ilmiy jurnali. *Journal of Advanced Research and Stability Volume: 02 Issue: 07 | July - 2022 ISSN: 2181-2608. -B 12-13 B.*
11. Алешкевич В.Н. Совершенство специфической профилактики анаэробной энтеротоксемии телят. Автор.дисс.к.в.н. Витебск, 1992.
12. Глотова Т.И. Возбудители и возрастная восприимчивость крс к клостридиозам. Сибир.вестн.с.х.наук. 2017, Т. 47. №1., С. 90-96.
13. Капустин А.В. Эпизоотология и профилактика клостридиозов крс. Матр.межд.вет.конф 2017. С. 106-110
14. Каплунова О.П. Экспресс диагностика клостридиозов вызываемых *S.perfringens*. Автор.дисс.к.м.н. М.2010 г.
15. Капустин А.В. Разработка вакцины против эмфизематозного карбункула крс. Капустин А.В./Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 5(53)-2016 с.97-102.
16. Manteca C.A. Role for the Clostridium *perfringens* beta 2 toxin in bovine enterotoxemia. *veterinary. Mikrobiology.2012.*, 86.p. 191-202.
17. Popovf M.R. Clostridial pore-forming toxins: Powerful virulence factors. *M.R.popovf/Anaerobe. 2014.P.30: 220-238.*
18. Stiles B.G. Clostridium and Bacillus binary toxin: Bad for the bowels and eukaryotic being/B.G.Stiles/ Toxins. 2014. P. 2626.
19. Uzal F.A. Resistance of ovine, caprine and bovine and bovine endothelial cells to clostridium *perfringens* type D epsilon toxin in vitro. *Veterinary Research Communicotions 2009. 23.p. 275-284.*

## MAHSULDOR SIGIRLARNI YIRINGLI PODODERMATIT BILAN KASALLANGAN TUYOQLARIDA AYRIM MAKRO - MIKROELEMENTLAR MIQDORINING O'ZGARISHI

**Annotatsiya.** 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.

**Kalit so'zlar:** Yiringli pododermatit, tuyoq, makro- mikroelementlar, rezistentlik, spektral analiz, kalsiy, fosfor, mis, magniy, rux.

**Mavzuning dolzarbligi:** Respublikamizda bugungi kunda xalqimizni chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda uning asosiy qismini qoramolchilikdan olinadigan mahsulotlar tashkil etadi. Aholini ushbu go'sht va sut mahsulotlari bilan etarlicha ta'minlash uchun mamlakatimizning chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida sut va go'sht yo'nalishidagi zotli mollar olib kelinib ko'paytirilmoqda.

Mahsuldorligi 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.Kuznetsov, 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 yirik shoxli hayvonlarda oyoq kasalliklarining ancha ko'payganligi qayd etilmoqda (Distl, Koorn D. S., Mc Daniel B. et al., 1990). SHvetsiya va Angliyada 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) Evropa 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. SHvetsiyada 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 ob'ekti 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 Paxtakor tumanidagi "Begzod nasilli mollar" fermer xo'jaliklariga 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 qirildi 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 E.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-kvarslı spektrografdan foydalanildi. Qo'zg'alish manbai sifatida DG-2 generatoridan hosil qilinadigan o'zgaruvchan tok yoyidan foydalanildi.

**Olingan natijalar va uning tahlili.** 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 tuyoq'idan olingan namunalarda Ca miqdori 20,78 mg/g ni tashkil etdi. Tuyoq namunasi-dagi 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 Paxtakor tumaniga qarashli "Begzod nasilli mollar" fermer xo'jaligiga qarashli kasal hayvonlardan olingan tuyoq namunalaridagi makro va mikroelementlar miqdori "Jo'ra" fermer xo'jaligidagi kasal

hayvonlardan olingan tuyoq namunalaridan ancha farq qilishi aniqlandi.

Tekshirishlar natijasida “Begzod nasilli mollar” 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 namu-

nalardagi 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 ratsioniga va ular boqiladigan ayrim hududiy xususiyatlarga bog’liq bo’ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Бурденюк, А.Ф. Ветеринарная ортопедия (Текст) // А.Ф.Бурденюк, Г.С.Кузнецов. – Л., «Колос», 1976.-200с.
2. Улимбашев М. Б. Резистентность к болезням конечностей и биофизическая характеристика копытцевого рога коров (Текст) // Ветеринария, 2007. -№ 9. – С. 44.
3. Distl, Koorn D. S., Mc Daniel B. et al. // Liverst. Prod. Sci. 1990. - № 25.
4. Politiek R.D, Distl O., Fjeldaas T. et al. // Liverst. Prod. Sci. 1990. - № 25.
5. Bowey R. Cattle lameness and hoofcare. – Ipwich, 1993.
6. Веремей Э. И. Этиопатогенез и современные подходы к лечению гнойно-некротических процессов в области копытцев и пальцев у КРС (Текст) / Э.И.Веремей, В.А.Журба, В.А. Лапина // Ветеринарный консультант, 2003. -№ 16. – С.10-11.

UDK : 616:619:636:6

**H.N.Bektanova**, *tayanch doktorant,*  
**Q.N.Norboyev**, *ilmiy rahbar, v.f.d., professor*

## YOSH ITLARDA D GIPOVITAMINOZ (ADABIYOTLAR TAHLILI)

**Annotatsiya:** shbu maqolada yosh itlar orasida uchraydigan d gipovitaminozining kelib chiqish sabablari bayon etilgan.

**Kalit so’zlar:** yosh itlar, d vitamin, raxit, ultrabinafsha nur, simtom, kal’siy, fosfor, ishqoriy fosfotaza, gipovitamin, mikroelement.

**Kirish.** Respublikamizning sarhadlarida tinchlik va osoyishtalikni saqlash, kontrabanda ashyolari, tovar-moddiy boyliklar, bojxona nazoratida yangi huquqbuzarlik obyektini aniqlash hamda giyohvand moddalarning respublikamiz hududiga kirishini oldini olish, terrorizm va jinoyatchilikka qarshi kurashish hamda aholi tinchligini saqlashda kinologiya va xizmat itlarining ahamiyati beqiyosdir.

O’zbekiston Respublikasi Davlat bojxona qo’mitasi Milliy kinologiya markazi faoliyatini rivojlantirish va takomillashtirish konsepsiyasida 2021 — 2023 yillarda amalga oshirish bo’yicha «yo’l xaritasi» tuzilgan. Unga muvofiq: 4-bob, 10 -bandida “Itlarning hayoti va sog’lig’ini muhofaza qilish, kasalliklarning barvaqt oldini olish, ularni aniqlash va davolashning samarali tizimini yo’lga qo’yish” hamda Markaz tomonidan ko’rsatiladigan xizmatlarni kengaytirish, itlardagi turli xil kasalliklarni barvaqt aniqlash, veterinariya davolash-proflaktika va laboratoriya-diagnostika ishlari bo’yicha amalga oshirish talab etilishi keltirib o’tilgan.

huquqni muhofaza qiluvchi organlar xizmat itlari pitomniklari, itchilik klublari, shuningdek, xorijiy davlatlar kinologiya xizmatlari bilan zotdor itlarni ayirboshlash borasidagi faoliyatni kengaytirish. itlarda uchraydigan turli kasalliklarning doimiy monitoringini olib borish va zamonaviy usullarda davolash bo’yicha o’zaro hamkorlik qilish ishlari-

ni yo’lga qo’yish. ammo ushbu xizmat itlarini saqlash, ular sonini ko’paytirishda asosiy to’sqinlik qiluvchi omillardan biri itlarning o’sish va rivojlanish davrida kuzatiladigan mineral va vitamin moddalar almashinuvining buzilishi, xususan yosh itlarda uchraydigan raxit (gipovitamin d) bo’lib hisoblanadi.

yosh itlar d gipovitaminozining etiologiyasini o’rganish maqsadida bir qancha adabiyotlarni tahlil qilib chiqdik. adabiyotlar ma’lumotlarini tahlil qilish shuni ko’rsatadiki moddalar almashinuvining talab darajasida kechishi vitaminlarsiz amalga oshmaydi. d gipovitamin -organizmga d vitaminning yetishmasligidan kalsiy va fosfor almashinuvini buzilishi, suyak to’qimasi hosil bo’lish jarayonining kechikishi hamda gavda gipovitamin bilan xarakterlanadigan surunkali kechadigan kasallikdir.[4.8] qalqonoldi bezi va buyrak usti bezi po’stloq qavatining faoliyati kuchayadi, markaziy asab tizimi, yurak qon - tomir, hazm va boshqa tizimlar faoliyati buziladi.

Levchenko V.I., Chumak G.V lar ta’kidlashicha, D gipovitamin kasalligida D vitamini, kalsiy, fosfor kabi metabolitlarning qondagi miqdori kamayib, ishqoriy fosfotaza fermentining faolligi ortadi.[1.2] Bundan tashqari asab tizimi funksiyalarining buzilishlari, oshqozon va ichaklar kanalidagi bezlar sekresiyasining kamayishi, ich ketishi, keyinchalik mineral moddalar yetishmovchiliklari belgilari paydo bo’ladi.

Mualliflarning ta’kidlashicha raxit kasalligida xarakterli

patologoanotomik o'zgarishlar asosan suyak to'qimasida kuzatilib, ularning namoyon bo'lishi kasallikning kechish darajasiga bog'lik bo'ladi. Naysimon suyaklarning bo'g'inga yaqin qismlari yo'g'onlashadi, epifizar tog'aylar kengayadi va bukiladi. Qovirg'alarining konfiguratsiyasi o'zgaradi, suyaklanish jarayonining buzilishi oqibatida ba'zi suyaklarda faqatgina tog'ayli asos saqlangan bo'ladi. Kasallikning rivojlanib borishi bilan suyaklarning porozligi ortib, teshikchalar kengayadi, ular yumshab qoladi. Masalan bosh suyagining juda katta, oyoqlarning juda kalta va qorinning katta bo'lishi qayd etiladi. Ba'zan hazm kanalining kataral yallig'lanishi kuzatiladi. [8.10] Suyaklarning nuqsonli shakllanishiga (osteodistrofiyalar) sabab bo'ladigan ko'pgina parhyezlarda bo'lgani kabi, sabab odatda diyetadagi kalsiy va fosfor nisbati nomutanosibligidir. Go'shtli parhyez bilan oziqlanadigan hayvonlarda odatda raxit rivojlanadi.

Bakirov B.B., Habiye M.S yozishicha, yosh hayvonlarda raxit paytida ishtahaning yomonlashuvi, tana vazni ortishining kamayishi, tam bilish qobiliyatining buzilishi oqibatida lizuxa kuzatilishi keyinchalik holsizlanish, zo'riqib harakat qilish, ko'p yotish, yotgan joyidan qiynalib ko'zg'alish, oqsash, bug'inlar va suyaklarning og'riqli bo'lishi kabi belgilar kuzatiladi. [3.7] Raxit kasalligida D vitaminining faol shakllarining yetishmovchiligi tufayli oziqalar tarkibidagi kalsiy va fosforning o'zlashtirilishi yomonlashadi, oqibatda o'sayotgan suyaklarning mineralanish jarayonlari izdan chiqadi. Bunda suyaklarning mineral qismiga nisbatan tog'ay moddasi ustunlik qiladi. Asosan bir yoshgacha bo'lgan yosh itlar kasallanadi.[4.9]

Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshburiyev B.M ma'lumotlariga ko'ra, yosh hayvonlarda D gipovitaminoz paytida ishtahaning yomonlashuvi, tana vazni ortishining kamayishi, tam bilish qobiliyatining buzilishi oqibatida lizuxa kuzatilishi xarakterli bo'ladi. Keyinchalik holsizlanish, zo'riqib harakat qilish, ko'p yotish, yotgan joyidan qiynalib ko'zg'alish, oqsash, bug'inlar va suyaklarning og'riqli bo'lishi kabi belgilar kuzatiladi.[3.5] Ko'pincha asab tizimida buzilishlar, uyqusirash holati yoki bezovtalanish, laringospazm, to'satdan erga yiqilib tushish, qisqa vaqtli qaltiroqlar yoki tana muskullarining uzoq davom etadigan klonik va tonik qisqarishlari kuzatiladi. Nafas harakatlarida ishtirok etuvchi muskullarning qaltiroq xurujlari oqibatida asfiksiya tufayli hayvon halok bo'lishi mumkin. Kasallik ko'pincha oshqozon va ichaklarda kataral yallig'lanishi, bronxopnevmoniya, ayrim suyaklarning sinishi, sepsis belgilari bilan o'tadi. [6.7]

Amanda J. Hawthorne mualliflarning ta'kidlashicha yosh itlar asosan 2-xafta davomida ona sutiga to'yishi kerak. Chunki shu davrda ular tez o'sib rivojlanadi. Kerakli mikroorganizmlarni ona sutidan qabul qiladi. Bug'oz itlarni yetarlicha oziqlantirmaslik, faol masionning yetishmasligi va sut tarkibida D<sub>2</sub> vitaminining kamayishiga sabab bo'ladi. Yosh hayvonlarda organizmining vitamanga bo'lgan ehtiyojining qondirilmasligi kasallikka sabab bo'ladi. Mualliflarning ta'kidlashicha organizmda kalsiy almashinuvining boshqarilishida qatnashadigan qalqonoldi bezlari faoliyatining buzilishi, rasionda kalsiy va fosfor tuzlarining yetishmasligi, ular o'zaro nisbatining buzilishi raxitning kelib chiqishda katta ahamiyatga ega. [8.11.9]



**D gipovitaminoz bilan kasallangan yosh itlar.**

Yosh itlar saqlanadigan joylarga ultrabinafsha nurlar beradigan lampalar o'rnatiladi. Raxit ko'pincha A gipovitaminoz, alimentar anemiya kabi kasalliklar bilan birgalikda uchraydi. Shuning uchun davolash mulojalari tarkibiga retinol, temir sulfat, kobalt xlorid kabi tuzlarni ham kiritish kerak. D vitamini saqlovchi preparatlar sifatida D vitaminining yog'li eritmasi (0,125 - 0,5%), spirtli eritmasi (0,5%), suvda eriydigan xolekalsiferol - lipovid preparati, kompleks preparatlardan trivit, tetravit, tetramag, mul'tivit, baliq yog'i kabi lar tavsiyanomasiga asosan qo'llaniladi. [7.8.]

#### Xulosa.

1. Yosh itlarda D gipovitaminoz kasalligining asosiy sabablari ratsionlarning takomillashmaganligi, tarkibidagi to'yimli moddalar, vitaminlar va mineral moddalar miqdorining, qand-oqsil va fosfor-kalsiy nisbatining me'yoriy ko'rsatkichlardan pastligi, yosh itlar uchun quyosh nurlarining etarli emasligi hisoblanadi.

2. D gipovitaminoz kasalligi yosh itlarda ishtahaning o'zgarishi, shilliq pardalarning oqarishi, teri qoplamasi yaltiroqlikning yo'qolishi, o'sish va rivojlanishdan qolish, bo'g'inlarning kattalashishi umrtqasi egri, old va orqa oyoqlari, qorinlari kattalash. Oyoq panjasida bo'g'inlar qalinlashish, ularni paypaslaganda og'riq paydo bo'lishi. Mushaklarda qaltirash va zaiflik belgilar bilan kechadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. М.: Изд.ООО «Аквариум-Принт», 2005.С.-652-664.
2. Vinnikov, N.T. Veterinariya laboratoriya diagnostikasi [matn] / N.T. Vinnikov. - Saratov, 2003. - 360 p.
3. Норбоев, К. Н., Бакиров, Б. Б., & Эшбурнев, Б. М. (2020). Хайвонларнинг ички юкүмсиз касалликлари. *Дарслик. Самарқанд*, 485.
4. Н.Бектанова., Q.Norboyev (2023). Yosh itlarda suyaklarning patomorfologik ko'rsatkichlari. *Veterinariya meditsinasi maxsus son*. 2023.В.85-87
5. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshbo'riyev B.M. Hayvonlarda modda almashinuvlarining buzilishlari. Samarqand. 1996
6. Q.N., Bakirov B.B., Eshburiyev B.M. Yosh hayvonlar yuqumsiz kasalliklarining patologiyasi va terapiyasi. Samarqand 2010.21-23 b.
7. Bakirov B.B., Habiye M.S Yosh xayvonlar yuqumsiz kasalliklari. (1993)
8. Valter Gryunbtrg dvm, phd, decar, decbhm, veterinariya fakulteti, Justus-Liebig-Universität Giessen, Gissen, Germaniya 2018 yil
9. Stiven.B.Adams, DACVS, veterinariya klinik fanlari bo'limi, Purdue universiteti veterinariya tibbiyoti kolleji 2022.
10. <https://mykoshska.ru/simptomiy-i-lechenie-raxita-u-sobak/>
11. Amanda J. Hawthorne Turli xil naslli kuchuklarning o'sish xususiyatlari [matn] / Amanda J. Xotorn // J. Fokus. - Valtam, 2004. - T. 14. - № 3. - B.23 - 27.

## PARRANDA GO'SHTINING SIFATI VA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA PROBIOTIKLARNING O'RNI

**Annotatsiya:** Maqolada Aktivil-3 probiotikini qo'llaganda broyler jo'jalar tana go'shtining bakteriologik tekshiruv natijalari keltirilgan. Go'shtining yuqori mikrobiologik sifatini va inson salomatligi uchun xavfsizligini ta'minlash oziq-ovqat sanoatining muhim muammolaridan biridir. Go'sht yuzasidagi va tashqi muxitdagi mikroorganizmlarning miqdori va turi so'yilgandan keyingi olingan go'sht sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi ya'ni, nafaqat go'shtning organoleptik xususiyatlarini yomonlashtiradi, balki yuqumli kasalliklar va oziq-ovqatdan zaharlanishga olib kelishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** antibiotik, mikroflora, probiotiklar, broyler jo'jalar, bakteriya, mikroorganizm, shartli patogen.

**Kirish.** So'nggi yillarda, qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarni boqish mobaynida antibiotiklardan foydalanish hamda ularni ishlab chiqarish yuqori sur'atlarda o'sishda davom etdi.

Chorvachilikda antibiotiklardan doimiy va ba'zi hollarda tizimsiz foydalanish tufayli ularning organizmga ta'siri sezilarli darajada pasayadi, sababi patogen va shartli patogen bakteriyalar ma'lum vaqt davomida ularga qarshilik ko'rsatishga moyildir, so'ngra moslashuvchanlik paydo bo'ladi.

Natijada, hayvonlar organizmida salbiy jarayonlar kechadi, ya'ni foydali ichak mikroflorasi soni kamayadi, bu esa fiziologik va immunologik himoya mexanizmlarining buzilishi tufayli, ichki patogen mikroflora va tashqi muhitdan saprofit bakteriyalar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklarning rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi.

Bakterialarga qarshi preparatlarni uzoq muddat qo'llash ko'pincha og'ir superinfeksiyalarga olib keladi. Hayvonlarda ikkilamchi infeksiyalar hamda toksik jigar distrofiyasi, nefroz, teri yallig'lanishi va boshqa kasalliklar tufayli immun tizim tanqisligi holati yuzaga keladi va buning natijasida turli surunkali kasalliklar rivojlana boshlaydi.

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar hayvonlardan olinadigan mahsulotlar orqali insonlarga uzatilishi mumkin. Davolash va profilaktika maqsadida qo'llaniladigan antibiotiklar oziq-ovqat mahsulotlarida, ya'ni go'sht, sut, tuxumda ma'lum miqdorda to'planadi.

Chorvachilikda antibiotiklardan ko'p yoki noto'g'ri foydalanish, ularni oziq-ovqat mahsulotlarida ruxsat etilgan miqdordan ortiq to'planishiga olib keladi, bu esa ayniqsa, immuniteti hali to'liq shakllanmagan yosh bolalar, keksalar va

surunkali kasalliklarga chalingan insonlar salomatligiga xavf tug'diradi.

Hayvonot mahsulotlariga antibiotiklarning tushishiga yo'l qo'ymaslik uchun, ularni qo'llash yuzasida qattiq o'rnatilgan qoidalarning mavjudligi bejizga emas. Shu sababli, qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarni so'yishdan oldin antibiotiklarni qo'llash man etiladi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Hozirda butun dunyoda, jumladan bizning mamlakatimizda ham chorvachilik sohasida antibiotiklarni, unga muqobil bo'luvchi preparatlar bilan almashtirishga bo'lgan qiziqish va e'tibor ortib bormoqda. Hozirgi vaqtda ichak biosintezining yangi regulyatorlari hisoblangan probiotiklarni qo'llash esa bu vaziyatda muhim o'rinni egallaydi. Ular patogen va shartli patogen mikroflora qarshi faollikka ega vegetativ yoki spora shaklidagi bakteriyalarning biohajmini ifodalaydi. Probiotiklar insonlar organizmiga ijobiy ta'sir ko'rsatganidek, hayvonlar organizmiga ham bir xilda foydali hisoblanadi.

Oshqozon-ichak bakterial kasalliklarini oldini olish va davolash, tashish, antibiotikli terapiya va emlashlardan so'ng iqtisodiy yo'qotishlarni kamaytirish maqsadida, *B.subtilis* va *B.Licheniformis* bakteriya shtammlari asosida, chorvachilik, parrandachilik va baliqchilikda foydalanish uchun bir qator probiotiklar yaratilgan.

Ko'plab olimlarning fikriga ko'ra, chorvachilikda ozuqa qo'shimchalari bozorida eng samarali va keng tarqalgani, preparatning asosini *B.subtilis* va *B.Licheniformis* bakteriya shtammlari tashkil qiluvchi probiotiklardir. Ushbu probiotiklar tarkibidagi bakteriya sporalari yuqori yashovchanlikka ega va antibiotiklar, kimyoviy moddalar, yuqori va past harorat, bosim va boshqalarga chidamlidir. Shuningdek, Oshqo-

1-jadval.

Oq va qizil mushaklar mikroskopiyasi natijalari

Tekshirilgan mushaklar	Mikroskopning ko'rish maydonidagi mikroob hujayralari soni		
	1-tajriba guruhi	2-tajriba guruhi	Nazorat guruhi
Oq mushaklar yuzasida	2,54±0,08	2,50±0,14	3,62±0,18
Oq mushaklar chuqur qatlamlarida	1,14±0,12	1,08±0,06	1,39±0,17
Qizil mushaklar yuzasida	3,29±0,13	3,28±0,11	4,17±0,19
Qizil mushaklar chuqur qatlamlarida	1,43±0,07	1,40±0,08	1,99±0,16

*Broyler jo'jalar mushak to'qimalarining mikrobiologik ko'rsatkichlari*

Ko'rsatkichlar	Me'yoriy hujjatlar	Ruxsat etilgan qiymatlar	Tadqiqot natijalari
Nazorat guruhi			
Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	ГОСТ 31747- 2012	0,1 da ruxsat etilmaydi; 0,01 g	Aniqlanmadi
S. aureus	ГОСТ 23392-2016	1,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
Patogen mikroorganizmlar, jumladan salmonellalar	ГОСТ 31468-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
L. monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
1-tajriba guruhi			
Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	ГОСТ 31747- 2012	0,1 da ruxsat etilmaydi; 0,01 g	Aniqlanmadi
S. aureus	ГОСТ 23392-2016	1,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
Patogen mikroorganizmlar, jumladan salmonellalar	ГОСТ 31468-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
L. monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
2-tajriba guruhi			
Ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	ГОСТ 31747- 2012	0,1 da ruxsat etilmaydi; 0,01 g	Aniqlanmadi
S. aureus	ГОСТ 23392-2016	1,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
Patogen mikroorganizmlar, jumladan salmonellalar	ГОСТ 31468-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi
L. monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	25,0 g da ruxsat etilmaydi	Aniqlanmadi

zon-ichak kislotali muhitida va bug' bilan ishlov berilganda ham ular o'z faolligini saqlab qoladilar.

Hayvonot mahsulotlarini ishlab chiqarishda barcha tablablarga rioya qilish ularning iste'molchisi, ya'ni inson salomatligini saqlash uchun muhimdir. Masalan, hayvonlarda ichak kasalliklarining qo'zg'atuvchilari (*Salmonella*, *Listeria* va *b.*) oziq-ovqat ifloslanishining bevosita manbai, shuningdek zoonozlarning sababchisi hisoblanadi.

**Material va metodlar.** Broyler jo'jalar go'shtining sifati va xavfsizligiga "Aktivil-3" probiotikining ta'sirini aniqlash maqsadida, tajribalar Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrasi qoshidagi laboratoriyada o'tkazildi.

Broyler jo'jalar tana go'shtini bakteriologik tekshirish usullari ГОСТ 31747-2012, ГОСТ 23392-2016, ГОСТ 31468-2012 va ГОСТ 32031-2012 asoslarida amalga oshirildi.

**Natijalar va ularning tahlili.** Parranda tana yuzasidagi mikroflora aksariyat hollarda go'shtning mikroorganizmlar bilan ifloslanishining manbalaridan biri bo'lib, ularning ko'p qismi tanani qayta ishlash davrida (bug' bilan ishlov berish, pat va parlardan tozalash, ichki organlarni ajratib olish va sovutish), ayniqsa tana go'shtini ichki organlardan tozalash jarayonida ichaklar shikastlanganda sodir bo'ladi. Mikroorganizmlarning miqdori va turi so'yilgandan keyingi olingan go'sht sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi ya'ni, nafaqat go'shtning organoleptik xususiyatlarini yomonlashtiradi, balki yuqumli kasalliklar va oziq-ovqatdan zaharlanishga olib kelishi mumkin.

Go'sht mikroflorasi o'ziga xos va turli xil tarkibga ega. U turli bakteriyalar, mog'or zamburug'lari sporalari va bosh-

qalarni o'z ichiga olishi mumkin. Qulay sharoitlarda bakteriyalar tez ko'payadi va asta-sekin go'shtning chuqur qatlamlariga kirib borishi natijasida uning buzilishiga sabab bo'ladi. Go'shtning buzilishi jarayonlarining tezligi harorat va havo namligiga, shuningdek go'shtning mikroorganizmlar bilan dastlabki ifloslanish darajasiga bog'liqdir.

Tadqiqotimizning maqsadi, tajriba va nazorat guruhidagi broyler jo'jalar tana go'shtini so'yishdan keyingi mikrobiologik ko'rsatkichlarining qiyosiy tavsifini o'tkazishdan iborat.

Tajriba va nazorat guruhlari broyler tana go'shtlarining oq va qizil mushaklar yuzasidan olingan surtmalarni mikroskopda ko'rish natijasida, mikroskopning ko'rish maydonida umumiy soni 2,50-4,17 gacha, go'shtning chuqur qatlamlaridan tayyorlangan surtmalarda esa 1,08-1,99 gacha bo'lgan mikroorganizmlar mavjudligi aniqlandi (1-jadval). Shu bilan birga, mushak to'qimalarining parchalanish izlari aniqlanmadi. Mushaklar mikroskopiyasi natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan:

Me'yoriy hujjatlar talablariga ko'ra, mikroskopning ko'rish maydonida 9-10 tagacha mikrob hujayralar uchrashiga ruhsat etilganligi sababli, bizning tadqiqotlarimiz natijalari asosida, tajriba va nazorat guruhidagi broyler jo'jalar tana go'shti yangi va sifatli ekanligi aniqlandi. Go'shtning bunday bahosi tajriba va nazorat guruhlaridagi broyler jo'jalarining oq va qizil mushaklarining mikrobiologik ekmalar natijasi bilan tasdiqlanadi.

Go'shtda shartli patogen mikroorganizmlar, ya'ni ichak tayoqchalari guruhiga mansub bakteriyalar, stafillokokklar, salmonellalar va *Listeria Monocytogenes* kabilarning mavjudligiga tekshirilganda, barcha guruhlardagi broyler jo'jalar go'shti namunalarida bakteriyalar aniqlanmadi (2-jadval).

**Xulosa.**

1. Tadqiqot natijalariga ko'ra, tajriba va nazorat guruhlarida broyler go'shtining umumiy mikroblar bilan ifloslanishi sezilarli darajada farq qilmagan va ruxsat etilgan qiymatlaridan oshmagan degan xulosaga kelishimiz mumkin.

2. Broiler jo'jalar ratsioniga "Aktivil-3" probiotiki qo'shilganda tajriba va nazorat guruhida mikrobiologik ko'rsatkichlari me'yoriy hujjatlar talablariga javob beradi va hech qanday cheklovlarsiz sotuvga chiqarilishiga ruxsat etiladi.

3. Tajriba va nazorat guruhlari broyler tana go'shtlarining oq va qizil mushaklar yuzasidan olingan surtmalarda mikroskopning ko'rish maydonida umumiy soni 2,50-4,17 gacha, go'shtning chuqur qatlamlaridan tayyorlangan surtmalarda esa 1,08-1,99 gacha bo'lgan mikroorganizmlar mavjudligi aniqlandi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Truszczyński M., Pejsak Z. Wpływ stosowania u zwierząt antybiotyków na lekooporność bakterii chorobotwórczych dla człowieka. Med. Weter. 2006 y. 1339-1343 p.
2. Данилевская Н.В., Сидоров М.А., Субботин В.В. Пробиотики в ветеринарии. Ветеринария. 2002 г. № 11. 13-18 с.
3. Малик Н.И., Панин А.Н. Ветеринарные пробиотические препараты. Ветеринария. 2001. № 1. 46 с.
4. ГОСТ 31747-2012 ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
5. ГОСТ 23392-2016 МЯСО. Методы химического и микроскопического анализа свежести
6. ГОСТ 31468-2012 МЯСО ПТИЦЫ, СУБПРОДУКТЫ И ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ Метод выявления сальмонелл
7. ГОСТ 32031-2012 ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*
8. Стегний Б.Т., Гужвинская С.А. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве. Ветеринария. 2005 г. №11. 10-11 с.

UDK.619.618.177.085:636. 22/28

O.U. Qo'ldoshev, *v.f.d.*, H.S.O'rinov, *tayanch doktorant*,  
R.I.Bobomurodov, *mustaqil izlanuvchi*,  
*Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti*

**ENDOMETRITDA SIGIRLAR BACHADONI MIKROFLORASI VA  
ULARNING ANTIBAKTERIAL PREPARATLARGA SEZGIRLIGI**

**Annotasiya:** Maqolada endometritda sigirlar bachadoni mikroflorasi va ularning antibakterial preparatlarga sezgirliги keltirib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Mikroflora, endometritda, bachadon, bachadon mikroflorasi, mikrobli, oq va sariq stafilokoklar, ichak tayoqchasi, vulgar, proteylar, peptostreptokokklar, saprofit mikroorganizm, stafilakoklar, ichak tayoqcha, spora, tuproq mikroflorasi proteylar patogen bakteriyalar.

**Kirish:** Respublikada chorva mollari bosh sonini ko'paytirish, ularning nasl va mahsuldorlik ko'rsatkichlarini yaxshilash bilan aholining chorvachilik mahsulotlariga oshib borayotgan ehtiyojini taminlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan respublikamiz chorvachiligida qoramolchilik eng yetakchi va asosiy tarmoq bo'lib, chorvachilik mahsulotlarining asosiy qismi ushbu tarmoqdan olinadi, bu esa mazkur sohani rivojlantirish, uning salohiyatidan yanada to'liq foydalanishni taqazo etadi. Tabiiyki, ushbu davrda bozor talablariga javob beruvchi, yuqori mahsuldor zotlar bosh soni ko'payib, mahsuldorligi past bo'lgan zotlar bosh soni qisqirib yaxshilanib borishiga olib keladi. Oxirgi yillarda qoramolchilik fan yutuqlari va ilg'or tajribalar asosida rivojlantirish maqsadida nasilchilik ishiga, ozuqa bazasini mustahkamlashga va mahsulot ishlab chiqarish hamda uni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratildi. Dunyo genofondiga xos xo'jalikga foydali belgilari bilan boshqa zotlardan keskin farq qiladigan golshtin, simmental, shvits kabi

zotlar mamlakatimizning turli hududlariga xorijdan keltirilmoqda. Joylarda qoramolchilikka ixtisoslashgan zamonaviy fermer xo'jaliklari bunyod etilyapti. Chetdan keltirilgan mahsuldor hayvonlar orasida reproduktiv a'zolar kasalliklari oqibatida bepushliklarning kuzatilishi sigirlarda mahsuldorlik va ulardan bola olishning kamayishi, akusher-ginekologik kasalliklar ortib borishi katta iqtisodiy zarar keltiradi. Endometrit-bachadon ichki shilliq qavatining yallig'lanishi. Endometrit kasalligi kechishiga qarab o'tkir, o'rtacha o'tkir va surunkali shaklda kechadi. Yallig'lanishining kechishiga qarab endometrit kataral, yiringli-kataral, yiringli, fibrinli va yashirin formalarda kechadi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Kasallik asosan bachadonni mikroorganizmlar bilan ifloslanishi, bachadon shilliq qavati shikastlanishi, tug'ish jarayoni qiyin kechishi, bola tashlash, yo'ldoshning ushlanib qolishi va homilani bachadonda chirishi yoki qotib qolishidan kelib chiqadi. Endometritni keltirib chiqaruvchi sabablardan yana biri qin va bachadon bo'ynini yallig'lan-



ish natijasida bachadonga o'tish hamda sigirlarni suniy qochirishda veterinariya-sanitariya qoidalariga rioya qilmaslik va brusellyoz, vibrioz, trixomonoz kasalliklari natijasida ham kelib chiqadi.

Endometrit kasalligida bachadon ichidagi suyuqlikdan namunalari olinib, mikrobiologik tekshirishlar o'tkazganimizda barcha tekshirishlarda qator olimlar T.E.Григорьева, Л.Б.Леонтьев, 1984, 1985, Б.Ф.Муртазин va boshq. 1972, 2009, 2014 aniqlangan mikrofloralar borligi qayd etildi.

**Kasallikni kechishi.** Bachadon mikroflorasi asosan ko'p mikroblar bo'lib bular oq va sariq stafilokoklar, ichak tayoqchasi, vulgar, proteylar, peptostreptokokklar va saprofit mikroorganizmlardir. Bu mikroorganizmlar ichida stafilokoklar (27,3%), ichak tayoqchalari (23,0%), spora hosil qiluvchi tuproq mikroflorasi (36,7%), kam holatda proteylar (7,6%) va boshqa maxsus-patogen bakteriyalar aniqlandi. Ajratib olingan mikrofloralar (monokulturada) aloxida laboratoriya hayvonlari uchun patogenlik qilmay, (apatogen) kasallik chaqirish xususiyatiga ega emas, ammo ularning assosiasiyasi oq sichqonlarga yuborilganda 10-12 soatdan keyin ularda o'lim kuzatiladi. Kasallik uzoq vaqt davom etib bachadonda mikrofloralar 60 kungacha saqlanishi aniqlandi. Tekshirishlar ko'rsatishicha, endometritlarning klinik kechishi malum darajada mikroflora turlarining ko'p yoki kamligiga ham bog'liq bo'ladi. Shuning uchun endometritlar qo'zg'atuvchilari monokultural mikroblar bo'lganida kasallik yengil shaklda kechadi, kasallikni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar ko'p va turlicha bo'lganda esa yallig'lanish jarayonida ko'p miqdorda qo'llansa hidli, suyuq eksudat hosil bo'lib, kasallik og'ir kechadi. To'g'ri va samarali davolash ishlari olib borilishi kasallikning kechish dinamikasini va mikroblar tarkibini o'zgartiradi, mikroflora asosini spora hosil qiluvchi mikroblarning klinik belgilari yo'qolib, sog'ayish kuzatiladi. Davolash samara bermasa esa sigirlarning jinsiy organlaridan patogen mikroblar ajraladi va kasallik kechishi avj olib, klinik belgilar yaqqol saqlanib qoladi, endometrit keyinchalik surunkali shaklga o'tib, klinik belgilari to'liq namoyon bo'ladi. Xo'jaliklarda doimo mikroorganizmlarga qarshi qo'llanilib kelinayotgan preparatlarga nisbatan ko'pgina kasallik qo'zg'atuvchi mikroblar shtammlarining sezuvchanligi past ekanligi aniqlandi.

**Davolash.** Ko'pgina tekshirishlar natijasida shu ma'lum kasalliklarni davolashda qo'llanilgan yarim-

sintetik antibiotiklar yuqori samara berishi aniqlandi, bularga: azidinol, penstrep, oksasillin, karbenisillin, kefzol, seporin va boshqalar kiradi. Kasal hayvonlarni davolashda preparatlar aralashmasi qo'llab davolandir. Chunki preparatlar alohida-alohida qo'llanganda samarasi 75,2% bo'lganligi kuzatildi. Sigirlar jinsiy kasalliklarini davolash uchun ampicillinni qo'llaganimizda sezuvchanlik 40,8-53,1% bo'lgan bo'lsa sulfademizinga esa sezuvchanlik 39,0-40,0% ni tashkil qildi. Ularni birgalikda qo'llaganimizda sezuvchanlik yuqori bo'ladi, azidinol, ditrim, Penstrep preparatlariga sezuvchanlik 88,7-91,2% bo'lib, yuqori samara kuzatildi. Yuqoridagilarni inobatga olib, davolash ishlarini boshlash avvalida kasal hayvonlar bachadonidan namunalari olindi va mikroflorasining preparatlarga sezuvchanligi aniqlandi. Natijada kasallikni davolash ishlari nisbatan oson kechadi va hayvonlar qisqa vaqtlarda sog'ayganligi aniqlandi.

#### Xulosa.

Mahsuldor sigirlar orasida akusher ginekologik kasalliklarni ortib borishi chorvachilik xo'jaliklariga iqtisodiy zarar keltirish bilan birgalikda bosh sonini kamayishiga ham sabab bo'ladi. Olinayotgan mahsulot sutning ham tarkibiga o'zining toksik xususiyatini namoyon qilib buzoqlarda ikkilamchi kasalliklarni rivojlantirishiga tasir ko'rsatadi, turli xil mikrofloralar reproduktiv faoliyatni susaytirib mahsuldorlik ko'rsagichini yo'qolishiga sabab bo'ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Qo'ldoshev O.U. Sigirlarda akusher-ginekologik kasalliklarini davolashning samarali usullari. SamQXI. Qishloq xo'jaligini rivojlantirishdagi ustuvor yo'nalishlar va ularning yechimlari. 26-27 aprel 1-qism. 2011.
2. Qo'ldoshev O.U. Sigirlar endometrit kasalligini davolash va oldini olishda samarali usullar. To'rtinchi xalqaro ilmiy konferensiya O'zVITI. Samarqand 2011.
3. Qo'ldoshev O.U. Mavlonov S.I. Sigirlar akusher-ginekologik kasalliklarini davolash. Zooveterinariya, №10.-C. 33-34. 2012.
4. Ata-kurbanov Sh.B., Eshbo'riyev B.M., Hayvonlarning ko'payish biotexnikasi.- Samarqand, 2014.
5. Po'latov G.S., Ata-kurbanov Sh.B. Qishloq xo'jalik hayvonlarining bo'g'ozligini aniqlash. Samarqand, 1997.
6. Qo'ldoshev O.U. Endometrit., Veterinariya meditsinasi №11., 24-26 bet., 2018.

## **MAHSULDOR SIGIRLAR REPRODUKTIV FAOLIYATIGA VITAMINLARNING TA’SIRI**

**Annotatsiya:** *Maqolada mahsuldor sigirlar reproduktiv faoliyatiga vitaminlarning, ta’siri ularning fiziologik ko‘rsatgichlarini meyorda bo‘lishini taminlashi bayon qilingan.*

**Kalit so‘zlar:** *Urg‘ochilik gonadalar, tuxum yo‘llari, tuxumdon, bachadon, qin, oogenez, oogoniy, follikula, reproduktiv, retinol, tokoferol, generative, degenrativ.*

**Kirish.** Respublikada chorva mollari bosh sonini ko‘paytirish, ularning nasl va mahsuldorlik ko‘rsatgichlarini yaxshilash bilan aholining chorvachilik mahsulotlariga oshib borayotgan ehtiyojini taminlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan respublikamiz chorvachiligida qoramolchilik eng yetakchi va asosiy tarmoq bo‘lib, chorvachilik mahsulotlarining asosiy qismi ushbu tarmoqdan olinadi, bu esa mazkur sohani rivojlantirish, uning salohiyatidan yanada to‘liq foydalanishni taqazo etadi. Tabiiyki, ushbu davrda bozor talablariga javob beruvchi, yuqori mahsuldor zotlar bosh soni ko‘payib, mahsuldorligi past bo‘lgan zotlar bosh soni qisqirib yaxshilanib borishiga olib keladi. Oxirgi yillarda qoramolchilik fan yutuqlari va ilg‘or tajribalar asosida rivojlantirish maqsadida nasilchilik ishiga, ozuqa bazasini mustahkamlashga va mahsulot ishlab chiqarish hamda uni qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirishga katta e’tibor qaratildi. Dunyo genofondiga xos xo‘jalikga foydali belgilari bilan boshqa zotlardan keskin farq qiladigan golshtin, simmental, shvits kabi zotlar mamlakatimizning turli hududlariga xorijdan keltirilmoqda. Joylarda qoramolchilikka ixtisoslashgan zamonaviy fermer xo‘jaliklari bunyod etilyapti.

**Mavzuning dolzarbligi.** Chetdan keltirilgan mahsuldor hayvonlar orasida reproduktiv a‘zolar kasalliklari oqibatida bepustliklarning kuzatilishi sigirlarda mahsuldorlik va ulardan bola olishning kamayishi, akusher-ginekologik kasalliklar ortib borishi oqibatida hayvonlar orasida mahsuldorlikni pasayishi, mahsulot yetishtirish uchun ozuqalar sarfining oshishi, mahsuldor sigirlarda vitaminlar yetishmovchiligi tufayli sigirlarning reproduktiv organlarida turli xil kasalliklarni rivojlanishi va faoliyatini meyorda bo‘lmasligi jumladan hayvonlar kuyikish davrini yo‘qolishi, tuxumdonlarda sog‘lom tuxum hujayralarining rivojlanmasligi, yetilgan tuxum hujayralarining yorilmasligi, tuxum yo‘llarining shilliq qavatining qurub qolishi, bachadon muskul qavatining tonusining yo‘qolishi, bachadon bo‘yinchasining berkilib qolishi kabi salbiy holatlarning namoyon bo‘lishi katta iqtisodiy zarar keltiradi.

Urg‘ochi hayvonlarning jinsiy organlariga urg‘ochilik gonadalar, tuxumdonlar, tuxum yo‘llari,

bachadon, qin, qin dahlizi va tashqi jinsiy lablar kiradi.

Urg‘ochi gametalar-tuxum hujayralarining rivojlanishi bilan yetilishi tuxumdonlarda ro‘y beradi. Bu jarayonning meyorda namoyon bo‘lishi uchun urg‘ochi hayvonlar organizmiga vitaminlar meyorda qabul qilinib turishi lozim, bulardan E vitamin (tokoferol), A (retinol). Oval shakldagi bu juft organlar qorin bo‘shlig‘ining bel qismida buyraklarning orqa tomonida joylashgan tuxumdonlar urug‘donlardan kichikroq bo‘ladi. Ularning kattaligi turli hayvonlarda turlichadir. Sigirlarda uzunligi o‘rtacha 2 sm dan 5 sm gacha bo‘ladi.

Oogenez (ovogenez) Tuxumdonning po‘stloq qismida generativ epiteliy hujayralaridan tuxum hujayrasi hosil bo‘ladi. Tuxum hujayrasining hosil bo‘lish jarayoni ovogenez deb ataladi, tuxum hujayrasining hosil bo‘lishida vitamin E (tokoferol) muhim rol o‘ynaydi ya‘ni sog‘lom tuxum hujayrasining hosil bo‘lishi organizmga vitaminlarni ozuqa bilan kunlik ehtiyojni qodiradigan meyorda qabul qilinib ya‘ni kunlik ratsionda undirilgan bug‘doy va arpa ozuqa qo‘shimcha sifatida berib turilishi lozim undirilgan bug‘doy va arpa ildizida vitamin E (tokoferol) sof hollatda saqlanadi va hech qanday biokimyoviy o‘zgarishlarga uchramay organizmga qabul qilinadi shuning bilan bularni tarkibida uglevodlardan (karbon suvlar) glukoza, kraxmal ham bor ular organizmga energiya vazifasini bajaradi. Bu jarayon ko‘payish o‘sish va yetilish bosqichlaridan iborat. Homilaning rivojlanish davrida sodir bo‘ladigan ko‘payish bosqichida jinsiy hujayralar oogoniylarning soni bir necha marta oshadi. Urg‘ochi hayvon tug‘ilish paytida uning tuxumdonlarida ulardan keyinchalik tuxum hujayralari rivojlanaveradigan hamma oogoniylar bo‘ladi. Bitta tuxumdonning oogoniylarning umumiy soni biryuzi qirqmingga yaqin bo‘ladi. Vitaminlarning o‘rni tuxumdonning oogoniylarning sifatini yuqori bo‘lishida muhim A vitamin (retinol) siklik halqali bir atomli spirt A vitamin har bir organizm uchun zarur bo‘lgan vitamin hisoblanadi jumladan urg‘ochi hayvonlar jinsiy organlar faoliyatiga ham A vitamin yetishmovchiligi tufayli urg‘ochilik jinsiy organlarning shilliq qavatining qurub qolishi tuxumdonning po‘stloq qismida degenrativ o‘zgarishlar sodir bo‘ladi natija-

da tuxumdonning po'stloq qismida generativ epiteliy hujayralaridan tuxum hujayrasi hosil bo'lishi buziladi bu jarayonning patologik holatga o'tishida E vitamin (tokoferol) ning ham yetishmovchiligi katta rol o'ynaydi. Hayvonlar ebrional rivojlanishning oxirida ovogenezni o'sish bosqichi boshlanadi. Bunda jinsiy hujayra bo'linish qobilyatini yo'qotadi va mayda follikulyar hujayralar bilan o'ralgan. Oositlarning sekin va tez o'sish davrlari farq qilinadi. Sekin o'sish davri yillab cho'zilishi mumkin. Bu davr faqat oositda yuz beradigan assimilyatsiya jarayonlari hisobiga sodir bo'ladi. Jinsiy yetilishdan avvalgi davrda follikulyar katta-kichikligi, oositning o'sishi, yupqa po'st qavat hosil bo'lishi, follikulyar hujayralarning soni va kattaligi ortishi hisobiga oshadi hayvonlarning jinsiy yetilishi bilan bog'liq bo'lgan, tez o'sish davri follikulyar hujayralarning faol ishtirokida yuzaga chiqadi. Bunda tuxumdonda ikkilamchi so'ngra uchlamchi follikular hosil bo'ladi. Bu jarayonlar, ko'p miqdorda hosil bo'lib turadigan follikul stimullovcchi gormon ta'sirida ro'y beradi. Turli rivojlanish bosqichlaridagi follikular hayvonning ikkala tuxumdonida uchraydi. Bunday hodisa urg'ochi hayvonning reproduktiv hayoti davomida yuz berib turadi. Ammo hayvonning ko'payish davrida follikullarning faqatgina ayrimlari to'la yetiladi. Sigirda sermahsul hayoti davrida to'la yetilgan follikular soni uch yuzdan ortmaydi. Demak har bir jinsiy skilga bir ikkita follikula to'g'ri keladi.

**Tadqiqotning obekti va uslublari.** Navoiy viloyatining Qiziltepa tumani chorvachilik xo'jaliklari va Qashqadaryo viloyati Shaxrisabz tumani chorvachilik xo'jaliklarida mahsuldorligi yuqori bo'lgan sigirlarning servis davridagi o'zgarishlar, kuyikishning kechish soatlari, bo'g'ozlik davridagi o'zgarishlar, kuzatilayotgan sigirlar reproduktiv faoliyatidagi yetishmovchilik tufayli kelib chiqayotgan kasalliklarni oldini olish usullarini takomillashtirish, reproduktiv faoliyatni rag'batlantiruvchi moddalardan foydalanib ularning organizm uchun ahamiyatini tadqiqotlar olib borib natijalari bilan ishlab chiqarishga va fanga tadbir qilishdan iborat.

**Tadqiqot natijalari.** Olib borilgan dastlabki tadqiqotlarning ko'rsatishicha Navoiy viloyatining Qiziltepa tumani chorvachilik xo'jaliklari va Qashqadaryo viloyati Shaxrisabz tumani chorvachilik xo'jaliklarida boqilayotgan mahsuldor sigirlarda yetishmovchiliklar tufayli reproduktiv faoliyatning keskin buzulishi avvalo jinsiy faoliyat buziladi, yani hayvon tuqqanidan keyin uzoq muddat o'tgach kuyikadi follikulalar o'z vaqtida rivojlanmaganidan kuyikish ham to'la sifatli bo'lmaydi. Follikula yorilmaydi, ovulyatsiya bo'lsa ham yetilmagan tuxum hujayrasi chiqadi. To'g'ri ichak orqali tekshirganda tuxumdonlarda patologik sariq tanalar

borligi, tuxumdonlar kichrayib ketganligi va bachadon atoniyaga uchraganligi aniqlandi.

#### Xulosa.

Mahsuldor sigirlarning reproduktiv faoliyatini rag'batlantirish uchun vitaminlarning ahamiyati juda yuqori ekanligi, jumladan tuxumdonning, bachadon shoxlarining va bachadonning fiziologik faoliyatining to'g'ri kechishida yetilgan tuxum hujayralarining otalanishi, otalangan tuxum hujayrasini vaqtida bachadonga tushib rivojlanishi va mahsuldor sigirlarning genetik patensiallik mahsuldorlik darajasining yuqori bo'lishi bilan ahamiyatli ekanligi aniqlandi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. СИОН-ИсроиЛ компанияси менежери Дани Глад томонидан тақдим етилган презентация материаллари. Payariq tumani q/x kasb hunar kolleji. 03.2011
2. Eshburiyev B.M. Veterinariya akusherligi. Toshkent, fan va texnologiyalar nashiryoti, 2018.
3. Чомаев А.М., Чернишева М.Н., Голдина А.А. Молочная продуктивность и сроки осеменения коров. Ж.Зоотехния, 2003, 30 с
4. Eshburiyev S.B. "Hayvonlar organizmida vitamin va minerallarning biologik ahamiyati" Zooveterinariya jurnali 7-son 2016. 20-21 b
5. Sh.Q.Boliyev v.f.n., S.A.Suvanov tayanch doktorant "Mahsuldor sigirlarda endometritni davolashning zamonaviy usullari" Veterinariya meditsinasi 7-son 2022. 27 b
6. B.Tursunaliyev tayanch doktorant., Q.N.Norboyev professor "Sog'in sigirlarda subklinik ketozni oldini olish usullari" Veterinariya meditsinasi 11-son 2022. 22 b
7. Eshburiyev B.M professor, B.Ch.Soliyev mustaqil tadqiqotchi "Mahsuldor sigirlarda yod va rux yetishmovchiligi oqibatidagi bepustliklarning profilaktikasi" Veterinariya meditsinasi 10-son 2022. 15 b.
8. S.A.Suvanov tayanch doktorant "Mahsuldor sigirlarda persistent sariq tana kasalligining sabablari va ultratovushli tekshirish (UTT) diagnostikasi" Veterinariya meditsinasi 8-son 2022. 29 b.
9. B.Ch.Soliyev mustaqil tadqiqotchi., B.M.Eshburiyev professor "Mahsuldor sigirlarda yod va rux yetishmovchiligi oqibatidagi bepustliklarning prof ilaktikasi" Veterinariya meditsinasi 4-son 2022. 21 b.
10. B.M.Eshburiyev professor., B.S.Alimov mustaqil tadqiqotchi., F.Ro'ziqulov talaba "Mahsuldor sigirlar reproduktiv xususiyatlarini stimullashning zamonaviy usullari" Veterinariya meditsinasi 5-son 2021. 24 b.
11. Дубинин Алексей Владимирович "Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний коров с использованием композиционного средства «Био-ФАЯЛ»" Диссертация кан.вет.наук 2020 46-47 ст.

## SIGIRLARDA ALIMENTAR BEPUSHTLIKLARNI OLDINI OLISHDA INTROVIT A+WS VA MONOKALSIYFOSFAT PREPARATLARINING TA'SIRI

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sigirlarda alimentar bepushtliklarning klinik belgilari, ular qonining ko'rsatkichlari, diagnostikasi va introvit A+WS, monokalsiyfosfat preparatlarining sigirlarda jinsiy sikl me'yorlashishiga ta'siri bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** morfobiokimyoviy ko'rsatkichlar, alimentar bepushtlik, dispanser tekshirishlar, klinik belgilar, teri qoplama, teri elastikligi, ishtaha, shilliq pardalar, otalanish foizi, servis davri, "Introvit A+WS", monokalsiyfosfat.

**Mavzuning dolzarbligi.** Respublikamiz aholisining ekologik toza va sifatli chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda kooperatsiya usulida go'sht va sut mahsulotlarini yetishtirish va qayta ishlashni yo'lga qo'yish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu borada mahsuldor sigirlarda alimentar bepushtliklarni iqtisodiy zarari, sabablari, ularning kelib chiqishida alimentar omillarning ahamiyati, rivojlanish mexanizmlari, ertachi aniqlash usullarini o'rganish, kasallikni davolash va oldini olishning zamonaviy takomillashgan uslub va vositalarini ishlab chiqarishga joriy etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizga xorijiy davlatlardan yuqori mahsuldor zotli qoramollar olib kelinmoqda. Bunday sigirlarni boqishda ularning yoshi, fiziologik holati, mahsuldorlik darajasi, laktatsiya bosqichlari va bo'g'ozlik davrlari hisobga olinmasligi oqibatida, xususan silos-konsentrat tipdagi me'yorlashtirilmagan va to'yimligi past rasionlarda boqish tufayli ularda vitamin-mineral almashinuvi buzilishlari patologiyasining turli xil shakllarda kechishi kuzatilmoqda. Natijada mazkur patologiyaga qarshi kurashishda mavjud umumiy xarakterdagi an'anaviy diagnostik usullar va davolash-profilaktik tadbirlarini yanada takomillashtirish talab etilmoqda.

Sigirlarda alimentar bepushtliklarni iqtisodiy zarari, sabablari, ularning kelib chiqishida alimentar omillarning ahamiyati, rivojlanish mexanizmlari, ertachi aniqlash usullarini o'rganish, kasallikni davolash va oldini olishning samarali usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

**Tadqiqotning maqsadi:** Sigirlarda alimentar bepushtliklarni oldini olishda "Introvit A+WS" va monokalsiyfosfat preparatining ta'sirini o'rganish.

**Tadqiqotning vazifalari.** "Introvit A+WS" va monokalsiyfosfat ta'sirini o'rganish sigirlarda alimen-

tar bepushtliklarni sabablari, rivojlanish xususiyatlari, qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarni aniqlash va ularni oldini olish usullarini takomillashtirish.

**Tadqiqotning ob'yekti va predmeti.** Samarqand viloyat Bulung'ur tumanidagi "Mustafoqul polvon dalasi" qoramolchilik fermer xo'jaligi sharoitida parvarishlanayotgan mahsuldor sigirlarda o'tkazilib ulardan olingan qon tarkibidagi gemoglobin, eritrosit tahlil qilindi, asosiy oziqa namunalari, rasion strukturasi o'rganildi.

**Tekshirish usuli va materiallari.** Samarqand viloyat Bulung'ur tumanidagi "Mustafoqul polvon dalasi" qoramolchilik fermer xo'jaligiga qarashli Golshtin zotli sigirlarda o'tkazildi. Har birida 10 boshdan sog'indan chiqarilgan sigirlar olinib, 1- tarjiba va 2- nazorat guruhlari tashkil etildi.

Ular tajribalar boshida va har 30 kunda bir marta klinik tekshirishlardan o'tkazilib, ulardan olingan qon namunalari va qindan olingan suyuqlikda laboratoriya tekshirishlari o'tkazildi.

Klinik tekshirishlar bilan sigirlarning umumiy holati, ishtaha, shilliq pardalar, semizlik darajasi, teri va teri qoplama, harakat a'zolarining holati, jinsiy lablar, qin va bachadon bo'yinchasi, bachadon shoxlari va tuxumdonlar holati aniqlandi.

Sigirlarning saqlash sharoitlari va oziqlantirilishi tahlil qilinib, bunda molxonalaridagi mikroiklim ko'rsatkichlari, pollarning holati, oziqa rasionlarining tarkibi va to'yimligi o'rganildi, sigirlarga beriladigan oziqa aralashmasi tarkibidagi mineral moddalar miqdori laborator tahlil qilindi.

Sigirlarda akusher-ginekologik kasalliklarni oldini olishda asosiy omillar mustahkam oziqa bazasini yaratish, to'la qiymatli oziqlantirish va parvarishlash, rejali ravishda yayratishni tashkil etish, hayvonlarni bir joyda saqlashda, ayniqsa, qishlov davrida vitaminlar va minerallar bilan yetarlicha ta'minlash zarur.

Sog'in sigirlar rasionini vitaminlar, makro-mikroelementli oziqalar bilan boyitish maqsadida sigirning tuqqanidan keyin 40 kun o'tgach 40 kun davomida har 10 kunda, keyin 5 kun dam oldirib asosiy rasionga qo'shimcha ravishda bir boshga 50 g monokalsiyfosfat, 5g Introvit A+WS preparatidan omuxta yemlarga aralashtirilgan holda 5 kun tanaffus bilan 60 kun davomida berildi. Ikkinchi (nazorat) guruhidagi sog'in sigirlar faqat xo'jalikda joriy etilgan rasionda boqildi.

Tajribalarning oxiriga kelib, tajriba guruhidagi sog'in sigirlar klinik-fiziologik ko'rsatkichlarida me'yoriy ko'rsatkichlardan farqlar deyarli kuzatilmadi. Nazorat guruhidagi sigirlarda esa tashqi ta'sirotlarga befarqlik, ishtahaning pasayishi va o'zgarishi, kavsh qaytarishning siyraklashishi va oshqozon oldi bo'limlari qisqarishlarining kamayishi, shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), bo'yin terisida teri qoplamasining siyraklashishi, ko'z va lablar atrofida, pigmentsizlanishi kabi minerallar va vitaminlar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilari qayd etildi.

#### Olingan natijalar va uning muhokamasi.

Tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalarni boshlashdan oldin tana harorati o'rtacha  $38,2 \pm 0,04^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib  $38,6 \pm 0,04^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'ldi. Bir daqiqadagi yurak urishi soni o'rtacha  $74,6 \pm 2,5$  martani tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib  $69,4 \pm 2,4$  martagacha, 1 daqiqadagi nafas chastotasi  $27,6 \pm 2,3$  martadan  $24,3 \pm 2,5$  martagacha pasayishi va katta qorin devorining 5 daqiqadagi harakatini  $5,4 \pm 0,4$  martadan  $8,4 \pm 0,8$  martagacha (me'yor 5 daqiqada 8-12 marta) ko'payishi qayd etildi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda tana harorati tajribalarning boshida o'rtacha  $38,4 \pm 0,05^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib o'rtacha  $38,8 \pm 0,06^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'ldi. Bu guruhdagi hayvonlarda bir daqiqadagi yurak urishi  $74,6 \pm 3,2$  martani tashkil etgan bo'lsa, tajribalarning oxiriga kelib  $77,5 \pm 3,2$  marta, nafas chastotasi shunga mos ravishda  $26,6 \pm 3,2$  martadan  $27,6 \pm 3,2$  martagacha ortishi, 5 daqiqadagi katta qorin devori harakatining o'rtacha  $4,8 \pm 0,5$  martadan  $4,6 \pm 0,5$  martagacha kamayishi xarakterli bo'ldi.

Tajribadagi sog'in sigirlar qonining ayrim morfo-biokimyoviy ko'rsatkichlari tajribalarni boshlashdan oldin hamma guruhlarda o'xshash ko'rsatkichlar bilan xarakterlangan bo'lsa, nazorat guruhidagi sog'in sigirlarda bu ko'rsatkichlarni tajribalarning oxirigacha yomonlashib borishi, tajriba guruhidagi sigirlarda esa fiziologik me'yorlar chegarasida yaxshilanib borishi qayd etildi.

Tajribalarning oxiriga kelib nazorat guruhidagi sog'in sigirlarda qondagi eritrositlar sonining o'rtacha -  $0,55$  mln/mkl, gemoglobinni -  $3,8$  g/l, glyukozani -  $0,21$  mmol/l, umumiy oqsilni -  $2,6$  g/l, ishqoriy zahirani -  $1,7$  hajm%SO<sub>2</sub> ga kamayishi qayd etildi

Tajriba guruhidagi sigirlarda qon tarkibidagi eritrositlar sonining o'rtacha  $5,1 \pm 1,6$  mln/mkl dan  $5,74 \pm 1,4$  mln/mkl gacha, gemoglobinni -  $89,5 \pm 1,16$  g/l dan  $107,9 \pm 2,16$  g/l gacha, glyukozani -  $1,79 \pm 0,07$  mmol/l dan  $2,64 \pm 0,06$  mmol/l gacha, umumiy oqsilni -  $69,5 \pm 1,34$  g/l dan  $74,7 \pm 0,89$  g/l gacha, ishqoriy zahirani -  $46,8 \pm 1,19$  hajm%SO<sub>2</sub> dan  $49,5 \pm 1,17$  hajm%SO<sub>2</sub> gacha ko'payishi qayd etildi.

Tajriba guruhidagi 10 bosh sigirlardan 60 kun tajribalar davomida 7 boshining urug'langanligi (70%) ma'lum bo'ldi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda 60 kun tajribalar davomida 10 bosh sigirlardan 2 boshining urug'langanligi (20%) qayd etildi

**Xulosalar:** Sigirlar alimantar bepushtliklarini oldini olish maqsadida bir boshga bir kunda omuxta yemlarga 50 g monokalsiyfosfat, 5g Introvit A+WS aralashtirilgan holda 60 kun davomida berish klinik - fiziologik statusni va qonning morfobiokimyoviy ko'rsatkichlarini me'yorlar darajasida yaxshilanishi o'rganildi. Shuningdek, sigirlarda alimantar bepushtliklarni oldini olishni va otalanish foizining 50 % ortishi kuzatildi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Эшбуриев Б.М., Хайвонларнинг эндемик микро-элементозлари. Монография. «N.Doba» ХТ. Самарқанд, 2009.
2. Abdumajitov, V. B., Eshburiev, B. M., Eshburiev, S. B., & Sulaymonov, M. A. (2021). Etiopathogenesis and symptoms of hypocobaltosis in productive cows. ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 11(2), 115-120.
3. Sulaymonov, M. A., Norboev, K. N., Alikulov, Z. I., & Abdumalikova, M. K. Productive Cows Nutrition in the Prevention of Infertility Monocalcium Phosphate, Introvit a+ WS and Ovaritropin the Influence of Drugs. International Journal on Integrated Education, 4(2), 130-132.
4. Сулаймонов, М., Абдумаликова, М., & Сидиков, Б. (2021). Влияние IntrovitA+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/cajmns.v2i5.313>

## MAHSULDOR SIGIRLARDA BEPUSHTLIKNI PROFILAKTIK DAVOLASH NATIJALARI

**Annotatsiya.** Ushbu sigirlarda bepushtliklarning klinik belgilari, qonining ko'rsatkichlari, "Multivit+meniral" va "MIKROVIT" preparatining sigirlarda jinsiy sikl me'yorlashishiga ta'siri haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** morfobiokimyoviy ko'rsatkichlar, alimantar bepushtlik, dispanser tekshirishlar, klinik belgilar, teri goplamasi, teri elastikligi, ishtahani, shilliq pardalar, otalanish foizi, servis davri, "Multivit+meniral", "MIKROVIT".

**Mavzuning dolzarbligi.** Qishloq xo'jaligining barcha sohaları qatori chorvachilikni rivojlantirish, aholini yuqori sifatli chorva mahsulotlari, sanoatni xom ashyo bilan yetarli darajada ta'minlash hozirgi davrning dolzarb talabidir. Sohani rivojlantirishning asosiy omillaridan biri mustahkam oziqa bazasini yaratish, chorva mollari zotini yaxshilash, hamda chorvachilik texnologiyasini takomillashtirib borishdan iborat. Shuning bilan bir qatorda chorva mollari orasida keng tarqalgan va katta iqtisodiy zarar yetkazadigan hamda inson salomatligiga tahdid solib, ijtimoiy muammolar keltirib chiqaradigan turli infeksiyon, invazion va yuqumsiz kasalliklar, shu jumladan mahsuldor sigirlarning bepushtliklari sohani rivojlanishi va ravnaqi yo'lida o'ziga xos qiyinchiliklar tug'diradi. Fermer xo'jaliklariga chetdan keltirilayotgan mahsuldor sigirlar orasida osteodistrofiya, gipokuproza, gipokobaltoz, alimantar anemiya, buzoq kabi vitaminlar va mineral moddalar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklari oqibatida ona hayvonlarning bepushtligi, ularda yo'ldoshni ushlab qolishi, bachadonning gipotoniyasi va subinvolyusiyasi kabi akusher-ginekologik kasalliklar ko'p qayd

etilib, mahsulot yetishtirish uchun ozuqalar sarfining ortishi, mahsuldorlik va chorvachilik mahsulotlari ozuqaviy qiymatining pasayishi hisobiga xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda. Shuning uchun ona hayvonlarning moddalar almashinuvi buzilishlari oqibatidagi kuzatiladigan va simtomatik bepushtliklarni o'z vaqtida aniqlash va oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

**Tadqiqot materiallari va uslublari.** Tajribalarimiz Samarqand viloyati Urgut tumani "Baxrin" qoramolchilik fermer xo'jaligi sharoitida bajarildi. Yuqori mahsuldor sigirlarda bepushtliklarning profilaktik davolash vositalarini tanlash maqsadida klinik ko'rsatkichlari aniqlandi.

Tajribalar uchun 15 bosh sigirlardan "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida ajratilib, har birida 5 boshdan sigirlar bo'lgan uchta guruh tuzilib, birinchi va ikkinchi guruhlar tajriba, uchunchi guruh nazorat sifatida belgilandi.

Birinchi tajriba guruhidagi sigirlar xo'jalik rasioniga qo'shimcha ravishda bir kunda bir boshga 50 g "MIKROVIT" vitaminli-mineralli oziqaviy qo'shimcha omuxta yemlarga aralashtirib 60 kun davomida berildi.

1-jadval.

Tajribadagi sigirlarni klinik tekshirish natijalari

Guruhlar	Tajribalar vaqti	Tana harorati, °C	Soni		
			Puls, 1 daqiqada	Nafas, 1 daqiqada	Ruminasiya, 5 daqiqada
I tajriba	boshida	38,2±0,02	75,4±2,3	27,1±2,4	5,2±0,5
	30 kuni	38,3±0,02	72,5±2,6	25,8±1,8	6,5±0,6
	60 kuni	38,3±0,02	70,3±2,2	23,8±2,8	8,2±0,8
II tajriba	boshida	38,2±0,02	75,3±2,2	26,9±2,6	5,9±0,5
	30 kuni	38,3±0,03	72,3±2,3	24,8±1,9	7,3±0,7
	60 kuni	38,4±0,02	68,9±2,3	20,8±2,9	9,9±0,7
III nazorat	boshida	38,2±0,03	73,3±2,9	25,9±3,6	4,6±0,5
	30 kuni	38,3±0,04	77,9±3,8	26,4±2,9	4,4±0,4
	60 kuni	38,5±0,06	78,1±2,9	26,9±3,6	4,3±0,5
	R<	0,05	0,01	0,01	0,001

Ikkinchi tajriba guruhidagi sigirlarga “Multivit+meniral” preparatidan bir boshga 20 ml muskul orasiga har 10 kunda bir marta inyeksiya qilindi. Tajribalar 60 kun davom etdi.

Nazorat guruhidagi sigirlar faqat xo‘jalik rasionida oziqlantirildi.

Tajriba davomida sigirlar har oyda bir marta klinik tekshirishdan o‘tkazildi. Sigirlarni klinik tekshirishda umumiy holati, ishtaha, gabbitus, teri, teri qoplamasi, teri hosilasi, shilliq pardalar, limfa tugunlari, harakat a‘zolarining holati tashqi ta‘sirotlarga javob reaksiyasi, katta qorinning 5 daqiqadagi harakati va 1 daqiqadagi nafas va yurak turtkisining soni aniqlandi.

Tajribalarning boshida barcha tajriba va nazorat guruhlaridagi sigirlarda quyidagi klinik-fiziologik ko‘rsatkichlar aniqlandi: semizlik darajasini o‘rtadan pastligi, teri qoplamasini yaltiroqligi va teri yelastikligining pasayishi, ishtahani o‘zgarishi, shilliq pardalarning oqarishi, ayrim sigirlarda oxirgi dum umurtqalarining so‘rilishi, kesuvchi tishlar va shox o‘simtalarining qimirlab qolishi, umurtqa pog‘onasining deformasiyasi (lordoz) dumg‘aza atrofining cho‘kishi kabi belgilar namoyon bo‘ldi. Ularda moddalar almashinuvining buzilishiga xos klinik belgilar kuzatildi. Tajribalarning oxiriga kelib birinchi va ikkinchi tajriba guruhidagi sigirlarga nisbatan nazorat guruhidagi sigirlarda oldingi klinik-fiziologik ko‘rsatkichlarga qo‘shimcha ravishda tashqi ta‘sirotlarga befarqlik, ishtahaning pasayishi va o‘zgarishi, kavsh qaytarishning siyraklashishi va oshqozon oldi bo‘limlari qisqarishlarining kamayishi, ko‘z va lablar atrofida, bo‘yin terisida teri qoplamasining siyraklashishi va pigmensizlanishi, oxirgi dum umurtqalarining turli darajada so‘rilishi, teri qoplamasi, shox va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi kabi minerallar va vitaminlar almashinuvini buzilishlariga xos klinik belgilari qayd etildi.

Birinchi tajriba guruhidagi sigirlarning tana harorati tajribalar boshida o‘rtacha  $38,2 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  tashkil yetgan bo‘lsa, tajribalar oxiriga kelib o‘rtacha  $38,3 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  ni tashkil yetdi. Bir daqiqadagi yurak urishi soni o‘rtacha  $75,4 \pm 2,3$  martani tashkil yetgan bo‘lsa, tajribalarning oxiriga kelib  $70,3 \pm 2,2$  martagacha, 1 daqiqadagi nafas chastotasini  $27,1 \pm 2,4$  martadan  $23,8 \pm 2,8$  martagacha siyraklashishi va katta qorin devorining 5 daqiqadagi harakatini  $5,2 \pm 0,5$  martadan  $8,2 \pm 0,8$  martagacha (me‘yor 5 daqiqada 8-12 marta) ko‘payishi qayd yetildi.

Ikkinchi tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalarning boshida tana harorati o‘rtacha  $38,2 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  ni tashkil yetgan bo‘lsa, tajribalarning oxiriga kelib o‘rtacha  $38,3 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  ga teng bo‘ldi. Bir daqiqadagi yurak urish

soni o‘rtacha  $75,3 \pm 2,2$  martani tashkil yetgan bo‘lsa, tajribalarning oxiriga kelib o‘rtacha  $68,9 \pm 2,3$  martagacha, 1 daqiqadagi nafas chastotasini  $26,9 \pm 2,6$  martadan  $20,8 \pm 2,9$  martagacha siyraklashishi va katta qorin devorining 5 daqiqadagi harakatini  $5,9 \pm 0,5$  martadan  $9,9 \pm 0,7$  martagacha ko‘payishi qayd etildi.

Nazorat guruhidagi sigirlarda yesa klinik ko‘rsatkichlarni tajribalarning oxirigacha yomonlashib borishi qayd yetildi. Bu guruhdagi hayvonlarda tajribalar oxiriga kelib, bir daqiqadagi yurak urishi o‘rtacha  $71,1 \pm 2,9$ , nafas chastotasini shunga mos ravishda  $26,9 \pm 3,6$  martagacha ortishi, 5 daqiqadagi katta qorin devori harakatining o‘rtacha  $4,3 \pm 0,5$  martagacha kamayishi va shuningdek, mikroelementozlar uchun xarakterli bo‘lgan klinik belgilarning kuzatilishi qayd etildi 1-jadval.

**Xulosa.** Sigirlarda bepushtliklarning kelib chiqishida sigirlar organizmining to‘yimli moddalar, vitaminlar, makro- va mikroelementlarga nisbatan ehtiyojlarini to‘liq qondirmasligi, qand-oqsil va fosfor-kalsiy nisbatlarining pastligi yayratishning yetishmasligi va sigirlarning antisaniitariya sharoitlarida saqlash asosiy etiologik omillar hisoblanadi. Sigirlarda bepushtliklarni oldini olishda tarkibi mikroelementlar va vitaminlardan iborat bo‘lgan “Multivit+meniral” preparati 60 kun davomida har 10 kunda bir marotaba 100 kg tirik vaznga muskul orasiga 5 ml ineksiya qilish nazorat guruhiga nisbatan sigirlar klinik statusni yaxshilashi va sut mahsuldorligining 40,0 foizga ortishi va urug‘lanish ko‘rsatkichining 40% yuqori bo‘lishini ta‘minlaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

5. Эшбуриев Б.М., Ҳайвонларнинг эндемик микроэлементозлари. Монография. «N.Doba» ХТ. Самарқанд, 2009.
6. Eshburiyev B.M. “Veterinariya akusherligi” Toshkent.: «Fan va texnologiya», 2018, 512.
7. Sulaymonov, M. A., Norboev, K. N., Alikulov, Z. I., & Abdumalikova, M. K. Productive Cows Nutrition in the Prevention of Infertility Monocalcium Phosphate, Introvit a+ WS and Ovarotropin the Influence of Drugs. International Journal on Integrated Education, 4(2), 130-132.
8. Сулаймонов, М., Абдумаликова, М., & Сидиков, Б. (2021). Влияние Introvit А+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>

## KLOSTRIDIOZLAR TIZIMLI DIAGNOSTIKASI BO‘YICHA USLUBIY KO‘RSATMA

**Annotatsiya**-ilmiy tadqiqot ishida mamlakatimizda ko‘pchilik iqtisodiyotiga salmoqli zarar keltirayotgan klostridiozlar diagnostikasi mukammal berilgan. Hozirgi kunga qadar klostridiozlarni aniqlashda qo‘llanilgan barcha diagnostik tekshiruvlar batafsil malakali ravishda, tushunarli yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** IFA, PZR, *Cl.perfringens*, *C.shauvoei*, *Cl.septicum*, *Cl.oedematiens*, *Cl.histolyticum*, *Cl.sordelli*, *Cl.sporogens*, *Cl.botulinum*, *Cl.tetani*.

**Mavzuning dolzarbligi**-Klostridiozlar dunyoda keng tarqalgan infeksiyon kasallik. Qo‘zg‘atuvchilar klostridiyalar, spora hosil qiladi, tashqi muhitda uzoq muddat faolligini yo‘qotmaydi. Ular deyarlik obligat anaeroblar. Mamlakatimizda kasallik tez-tez uchrab turibdi. Klostridiozlar asosan o‘ta va o‘tkir kechganligi sababli, ko‘pincha diagnoz qo‘yishga, davolash ulgurmasdan kasal hayvon o‘ladi.

Tajriba o‘tkazilgan ob‘ekt-Samarqand viloyati Payariq tumani-dagi ko‘pchilik fermer xo‘jaliklari va xususiy sektor, Qo‘shrabot tumani fermer xo‘jaliklari va xususiy sektor qo‘ylarida, Jizzax viloyati G‘allaorol, Baxmal, Zomin tumanlari qo‘ychilik fermalari va xususiy sektor qo‘ylarida o‘tkazildi.

Klostridioz kasalliklariga diagnoz Kompleks tekshiruvlarga asoslanib qo‘yiladi:

- epizootik ma‘lumotlar tahlili;
- kliniko-sindromatik o‘zgarishlar tahlili;
- patomorfologik o‘zgarishlar tahlili;
- laboratoriya (bakteriologik) tekshiruvlar natijalari tahlili;

Infektologiyaning yagona qonuni infeksiyon kasallikka qo‘yilgan diagnozga laboratoriy tekshiruv natijasi ilova qilinmasa haqiqiy

deb hisoblanmaydi. Demak klostridiozlarga ham bakteriologik tekshiruvga asoslanib diagnoz qo‘yiladi, ya‘ni: surtma tayyorlanib mikroskopiya qilinadi, ozuqa muhitlariga ekib kul‘turasi o‘stiriladi, sof kul‘turasi ajratib olinadi, qo‘zg‘atuvchisi morfo-fiziologik, kultural, tinktorial, biokimyoviy, maxsus anatoksinlar bilan identifikatsiyalanadi, moyil laboratoriya hayvonlariga yuqtirib kasallikning eksperimental modulini hosil qilinadi. Zamonaviy fermentativ tekshiruvlar IFA (ELAIZA) PZR-lari bilan test tekshiruvlar o‘tkaziladi. Ba‘zi klostridioz kasalliklarda xos klinik belgilar yaqqol namoyon bo‘ladi, masalan qotma, bradzot, ammo laboratoriya tekshiruv natijasi bo‘lmasa diagnoz haqiqiy deb hisoblanmaydi. GOST 26503-85 (klostridiozlar laboratoriya diagnozi). Biosinovda patogenlik, virulentlik, toksigenlik darajalari aniqlandi, toksin turi identifikatsiyalanadi.

O‘z vaqtida diagnoz qo‘yish ancha murakkab, qolaversa tajriba, diqqat, malaka talab etadi, sababi barcha klostridiyalar obligat anaerob, kislorodli sharoitda o‘ladi va qo‘zg‘atuvchini ajratish imkoni yo‘qoladi. Odatda yangi o‘lgan buzoq, qo‘zi, cho‘chqa bolalari laboratoriyaga yo‘riqnoma qoidalariga rioya qilingan holda, tezda yotkaziladi. Katta yoshdagi hayvonlar jasadlaridan jigar, o‘pka, taloq, limfa bezlari (lever a‘zolari) bo‘lakchalari, yurak tomir-

### Sun‘iy yuqtirilgan dengiz cho‘chqalarida klostidioz kasalliklari patomorfologik o‘zgarishlar

Qo‘zg‘atuvchilar tipi	Patomorfologik o‘zgarishlar
<i>Cl.perfringens</i> A. tipi yomon sifatli shish, nekrotik enterit, enterotoksemiya-D tipi	Teri ukol qilingan joyi, muskuldin ajralib qoladi, xaltacha hosil qiladi. Muskullar qaynatilgan go‘sh rangli, ko‘kish, ifloslangan, ichaklar va tomirlar shishgan.
<i>Cl.perfringens</i> B-tipi, qo‘zilar anaerob dizenteriyasi, C-tipi, cho‘chqa bolalari enterotoksemiya	Ukol qilingan joy terisi oson ajraladi, lekin boshqa joylari ajralmaydi. Muskullar quruq, qizg‘ish, trli dog‘lar bor, ichaklar gemorragik yallig‘langan, shishgan yaralar bor.
<i>C.shauvoei</i> -qorason kasalligining qo‘zg‘atuvchisi	Teri seroz-gemorragik suyuqlik bilan ivitilganga o‘xshaydi. Jarohatdagi teri qiyin ajraladi. Ko‘krak, qorin devori muskullari nam, qoramtir qizg‘ish rangli.
<i>Cl.septicum</i> -bradzot, yomon sifatli shish.	Teri oson ajraladi, muskullar, teri osti klechatkasi ʻizil rangda, gaz pufakchalari serob, ichaklar to‘lgan, gaz, pufakchali suyuqlik, tomirlar shishgan, ko‘krak bo‘shlig‘ida, yurak ko‘ylakchasida transsudat to‘plangan.
<i>Cl.oedematiens</i> -nekrotik hepatit, yomon sifatli shish.	Ukol joyida jelatinasimon, kuppiksimon suyuqlik to‘planadi, sarg‘ish-qizg‘ish rangli, muskullar oqish rangli.
<i>Cl.histolyticum</i> -yomon sifatli shish.	Son muskullariga ukol ʻilib yuqtirilganda, teri qizg‘ish qirmizi rangli, taranglashgan, ba‘zan yirtilib ketgan, muskullar shaklini yo‘qotib, atala-bo‘tqasimon massaga aylanadi, qonli jarohat, go‘sh suyakdan ajralib qoladi, gaz hosil bo‘lmaydi, chirigan hid yo‘q.
<i>Cl.sordelli</i> -yomon sifatli shish.	Jelatinani ko‘piksimon suyuqlik to‘planadi, sarg‘ish-qizg‘ish rangli, muskullar oqish rangli.
<i>Cl.sporogens</i>	Assotsiatsiya holida kelsa patogen.
<i>Cl.botulinum</i> -botulizm	Patomorfologik o‘zgarishlar xarakterli emas.
<i>Cl.tetani</i>	Patomorfologik o‘zgarishlar xarakterli emas.



lari bog'lab yuboriladi, jarohatlangan to'qima atrofidagi sog'lom to'qimalar bilan qo'shib kesib olinadi, naysimon suyaklar butunligicha yuboriladi.

Hayvonlar tirikligicha qon, siydik, mazok, jarohat punkti, to'qima, limfa bezlari namunasi, reproduktiv a'zolar jarohatida-bachadon, qin suyuqliklari jo'natiladi. Patnamunalar veterinariya vrachlari yoki davlat inspektorlari tomonidan olinadi, upakovka qilinib, yo'llanma qog'oz bilan jo'natiladi. Har bir a'zodan olingan patnamuna o'lohida steril konteynerga upakovka qilinib jo'natiladi. Patologik namuna davolanish qo'llanilmagan hayvonlardan olinadi.



1-rasm. Epizootologik usulda kasal qo'yni tekshirish.



2-rasm. Patmaterial olish jarayoni.

Patnamunalar laboratoriyaga buzilmagan holda etkazilishi shart. Namuna -2-8°C da saqlanadi. Agar patologik namuna probirkada jo'natilsa Eyms suyuqligida 18°-20° C da yuboriladi. Patnamunani tezda jo'natish imkoni bo'lmasa, bir marta muzlatish mumkin, saqlash, jo'natish minus 18°C da bajarilishi shart.

Suyuq patnamunalari (to'qima eksudati, jarohatdan olingan suyuqlik, qon, siydik, shilimshiq...) maxsus shpritslarda yuboriladi, shprits havosi chiqarib yuborilib, steril probka bilan mahkamlanadi. Igna 70°C li spirt bilan dezinfeksiyalanadi. Igna ichi rezina probka bilan mahkamlanadi. 3 ml va undan ko'p material uy haroratida 24 soat saqlanishi mumkin. Me'da ichaklar suyuqliklari xloroform bilan konservatsiya qilib yuboriladi 1-tomchi 10 sm<sup>3</sup> patmaterialga qo'shiladi, 30-40% glitserinda 1:1 nisbatda yuboriladi, patmaterialni tez etkazish imkoni bo'lsa konservatsiyalanmasa ham bo'ladi.

Hayvon o'lgandan so'ng 4-soat ichida, agar da konservatsiyalangan bo'lsa 2-sutka ichida laboratoriyaga etkazilishi shart. Qo'zg'atuvchining manbaini aniqlash maqsadida (tuproq, em-xashak, to'shama, suv, yuvindi suv) tekshirishga jo'natiladi.

Klostridiazlarga olingan patnamunalarni tekshirish, saqlash, yo'q qilishda yo'riqnomaga qat'iy amal qilinadi. Quyidagi holatlar da klostridiazlarga diagnoz to'g'ri qo'yilgan deb hisoblanadi:

- mazokda klostridiyalar topilsa;
- kulturalar klostridiyalarga xos bo'lsa;
- biosinov natijalari ijobiy bo'lsa;
- IFA-testi ijobiy bo'lsa;
- PZR-testi natijasi ijobiy bo'lsa;
- Anatoksinlar testi ijobiy bo'lsa;
- Lyuminessensiya testi natijasi ijobiy bo'lsa;

Mana shu ko'rsatganlardan 3-tasi tekshiruvda aniqlansa-diagnoz to'g'ri qo'yilgan hisoblanadi. Mazok mikroskopiyasi-patologik namunadan bosma surtma tayyorlanib, bo'yaladi, quritib mikroskopiya qilinadi, klostridiyalar topilsa natija ijobiy.

Patnamunadan ekstrakt tayyorlanib, suyuq va qattiq ozuqa muhitlari ekiladi. Ekish uslubi, obligat anaerob sharoit yaratish haqida maxsus yo'riqnoma mavjud, barcha ishlar maxsus laboratoriyalarda bajariladi. Klostridiazlar ekiladigan ozuqa muhitlari-tekshirish boshlanishi oldidan tayyorlanadi.

Qotma va botulizm kasalliklariga gumon qilinganda 2-ta flakonga ekiladi, bittasi 80°C da 20-minut qizdiriladi yoki 1 soatdan 5-kun davomida inkubatsiya qilinadi. Qattiq patnamunalardan bos-

ma mazok tayyorlanadi va suspenziya tayyorlanib ekiladi.

Eyms eritmasida probirkada keltirilgan patnamunadan tampon bilan olinadi va Tetri kosachasining ¼ qismiga (25%) ekiladi, qolgan ¾ qismiga Drigal uslubida ekiladi. Suyuq ozuqa muhitlariga namlangan tampon solinadi va qattiq ozuqa muhitlariga qaytadan ekiladi. Kulturani anaerostatlarda o'stiriladi, 37°C da, 24-48 soatda. Anaerob sharoit yaratish uchun maxsus gazogenerator paketchalar ishlatiladi yoki vakuum nasos bilan havosi so'rib olinadi, turli tiplarga a'lohida suyultirish ishlatiladi. Tetri kosachalari, aerostat bilan gazogeneratorli paketlar qo'llanilib posev qilinganda, qopqog'i pastga qaratilgan, vakuumli posevda qopqoq yuqoriga qaratilgan bo'ladi. Posev termostatda 37°-38° da, 24-48 soatda, botulizm va qotmada 5-sutka o'stiriladi.



3-rasm Klostridiyalarni oziq muhitda o'sishi.

**Klostridiyalarni biologik usul yordamida ajratish.** Posev bilan parallel ravishda patmaterial suspenziyasi bilan moyil laboratoriya hayvonlari 2-ta dengiz cho'chqachalari qorin devoriga 0.1-1.0 ml ekstrakt bilan zararlanadi. 1-ta dengiz cho'chqachasiga 10%-CaCl<sub>2</sub> aralashirilgan patmaterial yuboriladi, ba'zi klostridiyalar kasallik qo'zg'ata olmaydi, organizmda yallig'lanish bo'lmagan o'lim hosil bo'ladi. Kuzatish 3-4 sutka davom etadi. Hayvonning umumiy ahvoriga, charchoqlik, nimjonlik, t°-ko'tarilishi, ukol qilingan joy yallig'lanishiga qaraladi.

#### Xulosa

1. Klostridiazlarga epizootologik usullar yordamida diagnoz qo'yish orqali iqtisodiy samaradorlikni saqlab qolish mumkin.
2. Klostridiazlarga profilaktik maqsadda emlash tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish zarur.

#### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X. Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar. Darslik-2021.
2. Salimov X.S., Qambarov A.A., Hakimov Sh "Klostridiazlarga qarshi kurashish chora tadbirlari". Resp.konf. II-t. 2016. 352-357 b.
3. Salimov X.S., Qambarov A.A., Hakimov Sh. "Bradzot kasalligi qo'zg'atuvchisining morfologik, kimyoviy, tinktorial, kultural, patogenlik, virulentlik xususiyatlari".
4. Hakimov SH., Salimov I.X. Qo'ychilik rivojlanishda infeksiyon nekrotik hepatit kasalligining ahamiyati. O'zR FA Akademigi, b.f.d., prof. J.A.Azimov va RFA ning akademigi v.f.d., Belarusiyada xizmat ko'rsatgan fan arbobi, professor A.I.Yutusevichlarning pedagogik faoliyatiga bag'ishlangan Halqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Samarqand VMI, 2021 y. 28-30 aprel. 214-217 bet.
5. Hakimov SH., Salimova D.I., Salimov I.X. Qo'ylarning infeksiyon nekrotik hepatit kasalligi va unga qarshi kurash chora-tadbirlari. «Veterinariya meditsinasi» jurnali. Toshkent. 2022. № 3. 8-10 bet
6. Капустин А.В. Этиологическая структура и специфическая профилактика клостридиозов крупного рогатого скота и овец. Дисс.д.б.н. М-2019 г.

## САНОАТЛАШГАН ПАРРАНДАЧИЛИКДА НЬЮКАСЛ ВА ГРИПП КАСАЛЛИГИНИНГ ЮҚОРИ ВИРУЛЕНТЛИ ДАЛА ВИРУСИ ХАВФИ ҲОЛАТИДА САМАРАЛИ ИММУНОПРОФИЛАКТИКА

**Аннотация.** Мақолада саноатлашган паррандачиликда Ньюкасл ва Грипп касаллиги кўзгатувчиси юқори вирулентли ҳолатида намоён бўлганда самарали иммунопрофилактикаси бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по эффективной иммунопрофилактике высоковирулентного состояния вируса Ньюкасла и гриппа в промышленном птицеводстве.

**Annotation.** The article presents the results of studies on effective immunoprophylaxis of the highly virulent state of the Newcastle virus and influenza in industrial poultry farming.

**Калит сўзлар:** Ньюкасл касаллиги, грипп касаллиги, вакцина, иммунопрофилактика, вирулент, дала вируси, антитело, иммуноглобулин, гемагглютинация, инфекция, контагиоз, дезинфекция.

**Мавзунинг долзарблиги.** Дунёда саноатлашган паррандачилик жадал ровожлангиб бораётганлигини инобатга олган ҳолда, охириги йиллар давомида Осиё давлатларида ҳам парранда Гриппи касаллигига қарши иммунопрофилактик тадбирлари кенг қўламда жадал амалга оширилаётганлиги ҳақида маълумотлар бор.

Шунинг учун. Ўзбекистонда ҳам охириги 4-5 йиллар давомида саноатлашган паррандачиликда парранда Гриппи касаллиги иммунопрофилактикаси амалга оширилмоқда. Шу тариқа, ушбу касалликка қарши самарали иммунопрофилактика талаб этилади.

Ишлаб чиқаришдаги кузатувларга асосан, парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига қарши иммунопрофилактик тадбирлар асосий ҳисобланиб, турли хил тартибларда ишлаб чиқаришга жорий қилинмоқда.

Маълумки, парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигининг кўзгатувчиси ёввойи паррандаларда табиий ўчоқ ҳолида сақланиши мумкин ва хавфли ҳолатлар эҳтимоли мавжуд.

Саноатлашган паррандачиликда паррандалар

чегараланган майдонда юқори концентрацияда сақланишини инобатга олсак, вирусларнинг паррандаларда пассаж бўлиши орқали вирулентлиги ошиб кетишини эҳтимоли юқори ҳисобланади.

Шу тариқа, парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллиги кўзгатувчиси пантроп инфекция ҳисобланиб, яъни организмни кўпчилик тўқима ва тизимларида ривожланиш хусусиятига эга.

Шунинг учун айрим ҳолатларда умум кўрсатма бўйича иммун профилактик тадбирлар керакли натижани бермаслиги мумкин.

Ўзбекистонда ҳозирги вақтда парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига қарши иммунопрофилактик тадбирлар умум кўрсатма йўриқномаси асосида амалга оширилмоқда.

**Тадқиқот объекти ва усуллари.** Тадқиқотлар Самарқанд вилояти Самарқанд шаҳар “Маърифат” МФЙда жойлашган 5000 бош бройлер жўжа боқишга мўлжалланган хўжаликда олиб борилди.

Тадқиқотнинг объекти бройлер жўжалар ва ушбу хўжаликда йўлга қўйилган парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллиги иммунопрофилактикаси кўрсаткичларидан иборат.

1-жадвал.

1,14,21,42 кунлик бройлер жўжаларнинг Ньюкасл касаллигига қарши  
иммун қувват кўрсаткичлари

Жўжанинг ёши (кун)	Гемагглютинацияни тормозлаш реакцияси титрига доир жўжалар сони												
	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	Log
1					2	4	5	3	3	3			6.0
14						2	3	5	5	4	1		8.45
21							3	6	2	6	3		9.0
42						1	1	6	5	5	2		8.9

1,14,21,42 кунлик бройлер жўжаларнинг парранда Гриппи касаллигига қарши иммун қувват кўрсаткичлари

Жўжанинг ёши (кун)	Гемагглютинацияни тормозлаш реакцияси титрига доир жўжалар сони												
	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	Log
1				2	3	3	5	3	3	1			6.85
14						1	3	6	6	4			8.45
21							4	5	4	5	2		8.8
42						1	1	6	7	4	1		8.75

Парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига қарши иммун қувват кўрсаткичлари Гемагглютинацияни тормозлаш реакцияси (ГАТР) орқали “Навобод Наслли Парранда” Ф/Х лабораториясида аниқланди.

**Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили.** Саноатлашган паррандачиликда боқилаётган бройлер жўжаларнинг парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига қарши самарали иммунопрофилактикасини ўрганиш бўйича тадқиқотларни ўтказиш мақсадида, хўжалигимизга 2023 йил 2-август куни 4200 бош бир кунлик бройлер жўжалар олиб келинди.

Олиб келинган жўжаларнинг ҳар 20 бошидан 1,14,21,42 кунликларида қон зардоби олиниб, “Навобод Наслли Парранда” Ф/Х лабораториясида Гемагглютинацияни тормозлаш реакцияси (ГАТР) орқали парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига қарши иммун қуввати даражаси аниқланди (1- ва 2-жадваллар).

Тадқиқотларимиз натижасида бир кунлик жўжаларнинг парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигига иммун қуввати, яъни пассив иммунитет 6-7 log қайд қилинди. Ўн тўрт кунлик жўжаларда иммун қувват даражаси бир кунликларникидан юқорироқ эканлиги аниқланди. Шу орқали иммун

қувватни кўтарилиши иммунопрофилактик тадбирлардан кейин иммунглобулинларни синтезланиши натижасига боғлиқ деб, ҳисоблаймиз.

Ўзбекистонда наслли она товукларни парваришда парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигини иммунопрофилактикасига қатъий эътибор берилди ва такрорий вакцинациялар амалга оширилиб борилди.

Саноатлашган паррандачиликда паррандалар бош сонининг кўплиги ва доимо ёш паррандалар қабул қилиниб ва ёши ўтганлари сўйилиши жараёни давомида, паррандалар бош сони айланиб турилади.

Шунинг учун ҳам агарда парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллиги дала вирус эҳтимоли мавжуд бўлса, дала вирус тўхтовсиз пассаж бўлиши орқали хўжаликда вируснинг вирулентлиги ошириши мумкин.

Ушбу ҳолат кузатиладиган бўлса, иммун профилактик тадбирлар натижасида керакли натижани олмастимиз мумкин ва хўжаликни юқори талофатли эпизоотик ҳолатга олиб келиши мумкин.

Шу боис ушбу ҳолатда паррандаларда доимо юқори махсус иммун қувватни таъминлаш талаб қилинади.

Жўжаларнинг бўйин қисми тери остига “Вакцина КЕМИН Mefluvac H9 ND-16 бивалентная птичий

Жўжаларнинг юқумли касалликларига қарши олиб борилган иммунопрофилактик тадбирлар

Жўжалар ёши	Юқумли касалликнинг номи	Вакцинанинг номи	Бажарилиш усули
1 кун	Парранда Гриппи Ньюкасл касаллиги ва Инфекцион бронхит касаллиги	Вакцина КЕМИН Mefluvac H9 ND-16, Вакцина “Авивак НБ Ла-Сота и ИБК Н-120 леофилизирующая живая”	Инъекция ва пуркаш
2-6 кун		Доксин (тилозин+доксциклин)	Сув билан ичириш
*** антитело титрига қараб 7 кун оралиқда 2 марта	Гамбора касаллиги	Вакцина “Авивак-ИББ” живая сухая штамм “Винтерфилд 2512”	Сув билан ичириш
14 кун	Ньюкасл касаллиги ва Инфекцион бронхит касаллиги	Вакцина “Авивак НБ Ла-Сота и ИБК Н-120 леофилизирующая живая”	Окуляр-кўзига томизиш
21 кун	Парранда Гриппи Ньюкасл касаллиги	Вакцина КЕМИН Mefluvac H9 ND-16,	Инъекция

грипп H9N2 и Ньюкаслская болезнь инактивированная эмульгированная” вакцинасини 0.25 млдан 1 ва 21 кунликлариди инъекция қилдик.

Шунингдек, жўжаларга 1 ва 14 кунликлариди икки валентли “Авивак НБ Ла-Сота и ИБК Н-120 леофилизированная живая” вакцина қилинди.

Жўжалар 46 кунлигигача барча технологик талабларга риоя қилган ҳолда боқилди ва 2023 йил 12-17 сентябрь кунлари 97.5% сақланиб, 3-3.5 кг тирик вазндаги 41-46 кунлик жўжалар гўштга топширилди.

Тадқиқотларимизни давом эттириб, жўжаларнинг юкумли касалликларига қарши 3-жадвалда кўрсатилган тартибда иммунопрофилактик тадбирларни ўтказдик.

Бройлер жўжаларга икки кунлигидан Доксин (тилозин ва доксициклин) антиотиғи 5 кун давомида профилактик тартибда сув билан ичирилди.

Олиб борилган тадқиқотларимиз ва кузатишларимизга асосланиб, 3-жадвалда кўрсатилган тартибда иммунопрофилактик тадбирларни бажаришимиз натижасида юқори даражада махсус иммун куввутни таъминланади деб ҳисоблаб, яъни 1 ва 21 кунлигида фаолсизлантирилган вакцинани (Вакцина KEMIN Mefluvac H9 ND-16) қилиш самарали иммунопрофилактика деб ҳисоблаймиз.

Шуни таъкидлаш керакки вакцинациядан 3 кундан кейин Ла Сота тирик вакцинаси таъсирида юқори нафас олиш органларида патологик ўзгаришлар кузатилди, лекин профилактик тартибда берилган Доксин (тилозин+доксициклин) антиотиғи иккиламчи инфекциялар ривожланмаслигини таъминлайди.

### Хулосалар:

1. Саноатлашган паррандачиликни насилли она товуқ йўналишида парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигини кўзгатувчисини юқори вирулентли дала вируси хавфи ҳолатларида, эпизоотик ҳолат мўътадиллашганча ҳар 28 кунда 3 марта фаолсизлантирилган (инактивированная вакцина) вакцинасини инъекция қилиш орқали самарали иммунопрофилактика қилиш мумкин.

2. Эпизоотик ҳолатга қараб ушбу иммунопрофилактик тадбирни такрорлаб туриш мумкин.

3. Саноатлашган паррандачиликни бройлер жўжа етиштириш йўналишида парранда Гриппи ва Ньюкасл касаллигини кўзгатувчисини юқори вирулентли дала вируси хавфи ҳолатида бройлер жўжаларда ҳар 21 кун оралигида 2 марта фаолсизлантирилган вакцинасини инъекция қилиш орқали самарали иммуно профилактика қилиш мумкин

4. Саноатлашган паррандачиликда Ньюкасл ва Грипп касаллигининг юқори вирулентли дала вируси, пантроп инфекцияларни иммунопрофилактикасида умумий антителолар (асосан IgG) ҳисобига самарали иммунопрофилактика қилиш қийин.

5. Саноатлашган паррандачиликда Ньюкасл ва Грипп касаллигининг юқори вирулентли дала вируси, пантроп инфекцияларни иммунопрофилактикасида антителолардан (асосан IgM, IgA) ҳисобига самарали иммунопрофилактика қилиш мумкин.

6. Паррандаларни ҳар 28 ёки 21 кун оралигида такрор иммунопрофилактика қилиш, албатта умум иммунопрофилактик йўриқнома кўрсатмасига зид ҳисоблансада, ушбу тартибда қонда юқори концентрацияда IgM, IgA бўлишини таъминланади.

5. Ньюкасл касаллиги дала вирусига қарши юқори қувватли ҳам маҳаллий, ҳам гуморал иммунитетга эга бўлиши ишончли иммунопрофилактика ҳисобланади.

### Адабиётлар

1. Бакулин А.С.Болезни птиц. Ньюкаслская болезнь птиц. Санкт-Петербург 2006 г. с. 148-156.

2. Петров Р.В. Иммунология. Москва, 1982 г. “Медицина” с. 31-62.

3. Коляков Я.К. Ветеринарная иммунология. Москва, 1986 г. “Агропромиздат”.

4. Abdullayev Sh.M., Mirsaidova R.R. Parrandachilikda immun zo'riqish muammolari.// Проблемы внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве// сборник материалов международной научно-практической конференции. Самарканд 2012. 2-том с.124-126

5. Abdullayev Sh.M., Ro'ziqulov R.F., Mirsaidova R.R... Abdullayev M.A. «Альтернативная технология повышения эффективности иммунопрофилактики вирусных болезней кур в промышленном птицеводстве, основанная на феномене иммунологического резонанса». Samarqand qishloq xo'jalik instituti bilan Janubiy Koreyaning Kangvon milliy universiteti hamkorligida “Qishloq xo'jaligida hududiy innovatsion tizim” mavzusida o'tkazilgan xalqaro ilmiy konferensiya materiallari Samarqand, 3-4.06.2015, b. 135-139

6. “Марек касаллиги диагностикаси ва иммунопрофилактикасида иммунологик резонанс феноменининг кулланилиши” Ro'ziqulov R.F., Mirsaidova R.R., Abdullayev Sh.M. “Zooveterinariya” журнали. 2016, №10, 17-19-бет.

## HAYVONLARNING TREMATODOZLARI (Adabiyotlar Sharhi)

**Аннотация:** В статье подробно описаны возбудители трематод, паразитирующих на сельскохозяйственных животных, их биология, эпизоотология на основе литературы.

**Annotation:** This article describes in detail the pathogens of trematodes that parasitize farm animals, their biology, epizootology based on the literature.

**Kalit so'zlar:** Trematoda, mollyuska, fassiolyoz, dikroselioz, parafistomatozlar, orientobilxarsioz.

**Kirish.** Chorvachilik sohasining asosiy tarmoqlardan biri qoramolchilik bo'lib, u respublikamiz aholisini sifatli go'sht, sut hamda yog' mahsulotlari bilan, sanoatni esa xom-ashyo sifatida teri mahsuloti bilan ta'minlaydi. Ammo bunday ijobiy ishlarni to'liq ro'yobga chiqarishda ushbu sohani rivojlantirishga to'sqinlik qiluvchi abiotik va biotik omillar ham mavjud. Ular jumlasiga hayvonlar orasida uchraydigan turli parazitlar kasalliklari, jumladan gelmintozlar orasida esa keng tarqalishi va keltiradigan iqtisodiy zarari bo'yicha trematodozlar ko'pchilik holatlarda to'siq bo'lib kelmoqda. Bu esa o'z navbatida ushbu kasalliklarni epizootologik holatini va ularga qarshi kurashish choralarini izlab topishni talab etadi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Chorvachilik sohasini rivojlantirishda, barcha xo'jalik yurituvchi subyektlarda chorva mollari bosh sonini ko'paytirish, ularni mahsuldorligini oshirish, turli yuqumli, yuqumsiz va invazion kasalliklarga qarshi kurashish va oldini olish choralarini ko'rib borish jarayonida, ushbu sohani rivojlantirishga to'sqinlik qiluvchi qator omillar ham mavjud. Shu jumladan, qishloq xo'jalik hayvonlari orasida uchraydigan parazitlar kasalliklari orasida, ayrim gelmintozlar tarqalishi va keltiradigan iqtisodiy zarari bo'yicha muhim o'rin egallaydi. Ushbu kasalliklarga qishloq xo'jalik hayvonlarining trematodozlarini misol keltirish mumkin. Ushbu kasalliklarga fassiolyoz, dikroselioz, paramfistomatoz va oriyentobilxarsioz kabi kasalliklarni ko'rsatish mumkin.

**Trematodalar-parazit gelmintlar** hisoblanib, yassi chuvalchanglar-*Plathelminthes* tipi, so'rg'ichlilar *Trematoda* sinfiga mansub. Barcha trematodalar parazitlik hayot tarzida rivojlanib, hayvon va odamlarning turli organ va to'qimalarida joylashadi. Trematoda sinfiga mansub so'rg'ichli gelmintlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklar guruhi-trematodozlar deb nomlanadi[8]. Trematodalar barg yoki lansetnik shaklidagi yassi gelmintlardir. Ularning kattaligi turlariga qarab 0,1 mm dan 15 sm gacha bo'lishi mumkin. Ular turiga fassiolalar, dikroselliylar, paramfistomalar va boshqalar kiradi[6].

**Trematodalarning biologiyasi.** Barcha trematodalar biogelmint bo'lib, asosiy, oraliq va qo'shimcha oraliq xo'jayinlar ishtirokida rivojlanadi. Barcha trematodalar jinsiy va partenogenetik yo'llar bilan ko'payadi va xo'jayin almastirish yo'li bilan rivojlanadi. Shunga ko'ra ular ikki, uch va to'rt xo'jayinli bo'ladi. O'zbekiston hududidagi qishloq xo'jalik

hayvonlarida ikki va uch xo'jayinli trematodalar uchraydi[9].

**Fassiolyoz** - surunkali yoki o'tkir shaklda kechadigan, qoramol, qo'y-echki va boshqa tur uy va yovvoyi hayvonlar (asosan kavsh qaytaruvchilar) ning jigarida *Fasciola hepatica* va *Fasciola gigantica* trematodalarning parazitlik qilish natijasida yuzaga keladigan invazion kasallik bo'lib, hayvon organizimida kamqonlik, sarg'ayish, keskin oriqlash va kasallikning surunkali davrida jag'osti va ko'krakda shish paydo bo'lishi, o'tkir davrida esa qorinda 5-10 l.gacha qizg'ish sariq suyuqlik to'planishi bilan tavsiflanadi[11].

**Dikroselioz** - qoramol, qo'y, yovvoyi kavsh qaytaruvchi, bir tuyoqli va yirtqich hayvonlar, shuningdek, kemiruvchilarning kasalligidir. Bu kasallikni *Dicrocoelidae* oilasi vakili *Dicrocoelium lanceatum* trematodi chaqiradi. Trematodaning rivojlanish davri *Helicella*, *Chodrula*, *Zonitodes* va boshqa avlod mollyuskalari (oraliq xo'jayinlari) va *Formika* va *Proformika* avlodi chumolilari (qo'shimcha xo'jayinlari) ishtirokida o'tadi. Hayvonlar yetilgan lichinkalar - metatserkariylarni yeb kasallanadilar. Trematodalar asosiy xo'jayinlarining jigarida, o't yo'llarida 55-77 kunda jinsiy voyaga yetadi. Ular to'rt yildan ko'proq yashashi mumkin[1].

**Paramfistomatoz** - qoramol va boshqa kavsh qaytaruvchi hayvonlarga xos invazion kasallik bo'lib, *Paramphistomata* kenja turkumiga kiruvchi trematodalarning ingichka ichakda, katta qorinda, bazan to'rt qorinda parazitlik qilishi oqibatida kelib chiqadi. Kasallikning o'tkir kechishida 50-100% buzoqlar nobud bo'ladi, surunkali shaklida hayvonlarning mahsuldorligi kamayadi. Epizootologik holatining keskinlashib borishi yer osti sizot suvlarining ko'tarilishi natijasida zax joylarning kengayib borishi, qoramollarni yaylovda uzoq ushlab turilishi, hududlarning ekologo-geografik muhitining o'zgarishi, Zarafshon daryosining yuqori va quyi qismlaridagi to'qayzorlarni kengayib borishi bilan bog'liq. Bularning barchasi kasallik qo'zg'atuvchining oraliq xo'jayini-*Planorbidae* oilasiga mansub mollyuskalarni tarqalishi uchun qulay ekologik sharoit yaratadi[2,7].

**Orientobilxarsioz** - bu yigirmaga yaqin tur sut emizuvchi hayvonlarning surunkali oqimda kechuvchi trematodoz kasalligi bo'lib, uni *Schistomatidae* oilasiga mansub *Orientobilharzia turcestanica*-ning ichak tutqichlari va jigar qon tomirlarida parazitlik qilishi oqibatida qo'zg'atilib, kasallik holsizlanish, tana haroratining ko'tarilishi, hazm organ faoli-

yatining izdan chiqishi, kuchli hatto qon aralash ich o'tishi, oriqlanish, mahsuldorlikni keskin kamayishi va yosh hayvonlar orasida o'lim kuzatilishi bilan xarakterlanadi, ushbu kasallik hozirgi paytda Samarqand viloyatining ayrim tumanlarida avj olgan. Bundan tashqari kasallik qo'zg'atuvchisini respublikaning shimoli-g'arbiy mintaqasida va Toshkent viloyatining ayrim tumanlarida uchrashi qayd qilingan[4,10].

So'ngi yillarda O'zbekistonning sug'oriladigan va tog' oldi, tog' hududlarida, shimoliy mintaqadan tashqari, qishloq xo'jalik hayvonlar orasida jigar trematodalari *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* va *Dicrocoelium lanceatum* hamda oshqozon-ichak trematodalari *Calicophoron calicophorum*, *Gastrothylax crumenifer* va *Liorchis scotiae* paramfistomatidllari juda keng tarqalmoqda. Ushbu kasallikdan dehqon va fermer xo'jaliklari katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda[5].

**Trematodalarning oraliq xo'jayinlari.** Mollyuskalar yaylovlarda nafaqat o'simliklarni istemol qilib zarar keltiradi, balki u yerda o'tlab yuruvchi hayvonlar uchun og'ir kechuvchi gelmintoz (dikroselioz, fassiolyoz, paramfistomatidoz) kasalliklarini keltirib chiqaruvchilar hisoblanadi[3].

**Xulosa.** Biz oldimizga o'rganish uchun maqsad qilib qo'ygan trematodozlar adabiyot ma'lumotlarini urganish bilan shunday xulosaga keldikki bu tur parazitlar bilan kurashish bugungi kunda ham juda muhim bo'lib parazitlar rivojlanish bosqichida moslashuvchanlik xususiyatini namoyon etmoqda va yosh olimlar uchun uni doimiy o'rganib borish dolzarb hisoblanadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Abdurahmonov T., Jabborov A., Qo'chqorov D. // Veterinariya parazitologiyasi. Toshkent-2005. 40-41 bet.
- 2.Daminov A.S. // Samarqand viloyati biogeosenozlarida qoramollar paramfistomatidozining mavsumiy dinamikasi. Zooveterinariya-2015. №6-son 21-bet.
- 3.Daminov A.S., Qudratov J.A., O'roqov K.X. // Nurota tog' yaylovlari qorinoyoqli mollyuskalari (Mollusca, Gastropoda) ning tarqalishi va chorvachilikdagi ahamiyati. Zooveterinariya-2015. №4-son 17-bet.
- 4.Haqberdiyev P.S. // Parazitologiya uslubiy qo'llanma. Samarqand-2013. 4-5 bet.
- 5.Hoshimov B., Salimov B. // Jigar trematodalari va ularning oraliq xo'jayinlari ekologiyasi. Zooveterinariya-2008. №9-son 16-bet.
- 6.Ibodullayev F. Qishloq xo'jalik hayvonlarining patologik anatomiyasi. Toshkent-2000. 408-409 bet.
- 7.Isakova D.B., Shakarboyev E.B. // Parazitologiya. Toshkent-2004. 50-51 bet.
- 8.Oripov A.O., Davlatov R.B., Yo'ldoshiv N.E. // Veterinariya gelmintologiyasi. Toshkent-2016.
- 9.Qurbanov Sh.X. // Parazitologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent-2015. 16-17 bet.
- 10.Salimov B., Qurbanov Sh., O'roqov K. // Trematodoz kasalliklari qo'zg'atuvchilarining bioekologik xususiyatlari va ularning epizootologik hamda epidemiologik ahamiyati. Zooveterinariya-2011 №7-son 13-bet.
- 11.Sayitqulov B., Salimov H., Oripov A., Norboyev Q. Veterinariya mutaxassislari uchun qisqacha ma'lumotnoma. Toshkent-2015. 176-177 bet.

UDK: 591.431.4:619

Eshmatov G'ayrat Xurram o'g'li, dotsent v.b.,  
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

## HAYVONLAR TISHLARINING ANATOMO - TOPOGRAFIYASI HAMDA TAFOVUTLARI

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada hayvon turlariga ko'ra tishlarni tuzilishi va tartib bilan joylashishi tish formulasi asosida o'rganilgan.

**Kalit so'zlar:** Tish, dentin, emal, kurak, qoziq, oziq.

**Mavzuning dolzarbligi.** Respublikamiz jadal rivojlanib borayotgan bir vaqtda, xalqimizni chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda hayvonlardan olinadigan mahsulotlarning sifati hayvonlarning sog'lomligiga bog'liqdir. Bu esa albatta sog'lom muhit, sifatli oziqa va hayvonlarni to'g'ri oziqlantirish demakdir. Hayvonot olami juda xilma xil bo'lib, turli xil zotga, turga va oilaga xos bo'lgan og'iz bo'shlig'ining ma'lum bir qismini tashkil etuvchi tishlarning tuzilishi va joylashishini o'rganish muhim ahamiyatga egadir.

Tishlar jag'ning tish chuqurchasida joylashib, juda qattiq organ hisoblanadi. Agar tishni uzunasiga kesib qaralsa, tishning markazida tish bo'shlig'i ko'rinib turadi. Bu bo'shliq tish pulpasi bilan to'lib turadi. Tish ildizining pastki uchida pulpaga boruvchi tomirlar va nervlar o'tishi uchun kichik te-

shikchalar bo'ladi. Tishning asosiy moddasi dentindan iborat. Dentin 70 – 80% mineral moddalar hamda 20 – 30% kolagen moddalardan tarkib topgan. Dentin karonka sohasida tashqi tomondan emal qavatini bilan o'ralgan. (N.Dilmurodov va boshqalar 2018)

It va mushuklar hayoti davomida ikki xil tishlarga ega bo'ladi, sut tishlari yoki vaqtinchalik tishlar, jag'larda tug'ilgan vaqtidayoq bo'ladi va hayvon kattalashgani sari tushib ketadi. Ular odatda doimiy tishlarga nisbatan kam bo'ladi va doimiy tishlar chiqishi bilan tushadi. Doimiy tishlar sut tishlariga qaraganda ko'proq bo'lib, hayvonning yoshi kattalashishi bilan yemirilib boradi. Ular hayvonlarning hayoti davomida saqlanib qoladi.(Victoria Aspinall. 2015.)

Fillarda yuqori kesuvchi tishlari hosil bo'ladi. Kemiruvchilar va quyonsimonlarda kesuvchi tishlar alohida ahami-

yatga ega. Bu esa ularning ajralib turadigan xususiyatlaridan biridir. Yuqori jag' sohasida kavsh qaytaruvchi hayvonlarda kesuvchi tishlari mavjud bo'lmaydi. Baliqlarda hamda amfibiyalarda tish formulasi asosida o'rganilmaydi, chunki ularning tishlari tartibsiz joylashgandir.

**Tadqiqot obyekti va uslublari.** Ishning amaliy va eksperimental tadqiqotlari Samarqand veterinariya meditsinasi instituti vivariysi va hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya kafedrasida hamda internet ma'lumotlariga tayanib olib borildi.

Bunda hayvonlarning doimiy tishlari I 0/0, C 0/0, P 0/0, M 0/0 formula asosida o'rganildi. Ushbu formula bo'yicha tishlarning og'iz bo'shlig'ida joylashishiga ko'ra: kurak tishlar – *dentis incisive* – I; qoziq tishlar – *dentis canini* – C; kichik jag' tishlar – *dentis praemolaris* – P; katta jag' tishlar – *dentis molaris* – M harflari bilan belgilanadi.

**Olingan natijalar.** Tishlar juda qattiq strukturaga ega bo'lib, yuqorigi va pastki jag'larda joylashgan, it va mushuklarda birmuncha past, o'zining oxirgi o'lchamiga yetganidan so'ng o'sishdan to'xtaydi. Har qaysi jag' tish yoyini hosil qiladi. Umuman olganda, itlarda to'rtta tish yoyi mavjud. Tishlar tish katagiga joylashib turishi uchun milni teshib kiradi. Milk parda bilan qoplangan bo'lib, periodontal parda deb yuritiladi.

Barcha tishlar umumiy tuzilishga ega. Tish markazida tish pulpasi bo'shlig'i bo'lib, u kapillyarlar, nervlarga ega va o'sayotgan tishni ta'minlab turadi. Yosh hayvonlarda bo'shliq nisbatan katta, ammo tish to'liq rivojlangandan so'ng, sekin-asta doimiy tishlar bilan almashinadi.

Tishlar bajaradigan vazifasi, tuzilishi hamda joylashishiga ko'ra kurak tish, qoziq va oziq tishlarga bo'linadi. Oziq tishlar o'z navbatida yana kichik jag' tish (premoliar) va katta jag' tish (molyar) larga bo'linadi.

Bizning o'rganishlarimiz asosan internet ma'lumotlari va uy hayvonlarida olib borilgan bo'lib, unga ko'ra quruqlikda yashovchi ko'plab turdagi hayvonlar tishlarining anatomik tuzilishi o'rganildi.

Koala (*Phascolarctos cinereus* Goldfuss) turiga mansub ikki dumlilar (qo'sh dumli) turkumi vakillari hamda koala va kenguru oilasi quyidagi I 3/1, C 1/0, P 1/1, doimiy tishlarda esa I 3/2, C 1/1, P 3/2, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Kutora (*Neomys fodiens* Schreber) turiga mansub hasharotxo'rlar turkumi vakillari hamda yerqazalar oilasi vixuxol, norka, ondatra quyidagi I 1/1, yoki 4/2 M 4/3 tish formulasiga egadir.

Ushan (*Plecotus auritus* Linnaeus) turiga mansub qo'lqanotlilar turkumi vakillari hamda kojanlar oilasi oddiy vampir, kojan, taqaburun ko'rshapalak quyidagi I 2/3, C 1/1, P 1/2, premoliar tishlarda o'zgarish bo'ladi P 1/1, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Oq quyon (*Lepus timidus* Linnaeus) turiga mansub kemiruvchilar turkumi vakillari hamda quyonsimonlar oilasi pishux, kroluk, quyon quyidagi I 3/2, C 0/0, P 3/2, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Bo'ri (*Canis lupus* Linnaeus) turiga mansub Yirtqichlar turkumi vakillari hamda Itsimonlar oilasi it, tulki, Afrika yov-

voyi iti quyidagi I 3/3, C 1/1, P 4/4, M2/3 tish formulasiga egadir.

Mushuk (*Felis catus* Linnaeus) turiga mansub Yirtqichlar turkumi vakillari hamda Mushuksimonlar oilasi yo'lbars, sher, gepard quyidagi I 3/3, C 1/1, P 3/2, M 1/1 tish formulasiga egadir.

Ot (*Equus caballus* Linnaeus) turiga mansub Toq tuyoqlilar turkumi vakillari hamda Otlar oilasi eshak, qulon, zebra, tapir quyidagi I 3/3, C 1/1, P 3/3, M 3/3 tish formulasiga egadir.

To'ng'iz (*Sus scrofa* Linnaeus) turiga mansub Juft tuyoqlilar turkumi vakillari hamda Cho'chqalar oilasi Hindiston va Markaziy Yevropa to'ng'izi quyidagi I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Los (*Alces alces* Linnaeus) turiga mansub Juft tuyoqlilar turkumi vakillari hamda Bug'ular oilasi Shimol va Buxoro bug'usi quyidagi I 0/3, C 0(1)/1, P 3/3, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Yirik shoxli mollar (*Bos taurus* Linnaeus) turiga mansub Juft tuyoqlilar turkumi vakillari hamda Shoxlilar (kavsh qaytaruvchilar) oilasi antilopa, qo'y, echki, g'izol, bizon quyidagi I 0/4, C 0/0, P 3/3, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Sichqon (*Mus musculus* Linnaeus) turiga mansub Kemiruvchilar turkumi vakillari hamda Sichqonlar oilasi uy sichqoni, kalamush, dala sichqoni quyidagi I 1/1, C 0/0, P 0/0, M 3/3 tish formulasiga egadir.

Fil (*Elephas maximus* Linnaeus) turiga mansub Xartumlilar turkumi vakillari hamda Fillar oilasi Afrika va Yevropa fillari quyidagi I 1/1, C 0/0, P 3/3, M 3/3 tish formulasiga egadir.

**Xulosa.** Yirtqich va yovvoyi hayvonlar, uy hayvonlari, kemiruvchilar tishlarining soni va joylashishidagi farqlar oilalarga bo'linib o'rganildi.

Juft tuyoqli hayvonlarning ko'plab turlari tish formulasiga ko'ra bir oilaga kiritilib o'rganilmaydi, chunki har bir oilaga xos bo'lgan hayvonlarda tishlar soni va joylashishi tafovut qilishi aniqlandi.

Hayvonlar tishlarining anatomik tuzilishi va joylashuviga ko'ra formula asosida o'rganish veterinariya stomatologiyasining rivojlanishida muhim hisoblanar ekan. Chunki bu sohada hayvonlarning tishlarini davolash, implantatsiya qilish va boshqa murakkab jarayonlarni amalga oshirishda asosiy poydevor bo'lib xizmat qiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Dilmurodov N.B., Eshmatov G'.X. «Hayvonlar anatomiyasi» fanidan amaliy-laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha o'quv qo'llanma. Toshkent 2018. - B. 144-147.
2. Victoria Aspinall, Melanie Cappello «Introduction to Veterinary anatomy and Physiology» textbook Edinburgh London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney Toronto 2015.
3. www.twirpx.com

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ RHODOCOCCLUS EQUI НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

**Аннотация:** Современные методы лечения инфекции, вызванной *R.equi* состоит из комбинированной антимикробной терапии (эритромицина и рифампицин). Однако недавние сообщения о резистентности в США и Китае указывают на важность профилактики, так как лечение этой инфекции становится критической. На протяжении десятилетий исследователи пытались найти эффективную вакцину для жеребят, которая была бы безопасной, иммуногенной. Во всем мире коневодческая промышленность очень нуждается в разработке вакцины.

Изготовление эффективной вакцины из местного штамма для предотвращения болезни *R.equi* у жеребят относится актуальным научным изысканием.

У кроликов вакцина против родококкоза лошадей с масляным адьювантом Montanide™ IMS 3012 VG, приготовленной путем озвучивания в УЗДН, показала высокую антигенную активность по сравнению с вакциной, приготовленной центрифугированием.

**Ключевые слова:** *Rhodococcus equi*, лошади, жеребята, вакцина, антитела, бактериологические исследования.

Родококки - это аэробные, грамположительные, плеоморфные и неподвижные бактерии, которые могут быть обнаружены в почве и хорошо растут на простых питательных веществах, обеспечиваемых навозом травоядных. Также они хорошо растут в кишечнике пасущихся животных. Среди организмов, составляющих род *Rhodococcus*, *R.equi* является наиболее распространенным изолятом и признан важным патогеном в ветеринарии. Это может вызвать бронхопневмонию, особенно у жеребят [1]. *R. equi* был впервые выделен от жеребят с бронхопневмонией в 1923 г. [2]. В настоящее время известно, что род *Rhodococcus* отличается от других близкородственных видов кислотоустойчивых или модифицированных кислотоустойчивых организмов из родов *Gordonia*, *Nocardia* и *Mycobacterium* [3].

*R.equi pneumoniae* встречается эндемически на некоторых фермах, но спорадически или не встречается вообще. Распространенность и серьезность заболевания на эндемических фермах может варьироваться от сезона к сезону [4, 5]. В Австралии у 1–10% чистокровных жеребят ежегодно диагностируется пневмония, вызванная *R. equi*, при этом обычно наблюдается смертность 61%. Ранняя диагностика и своевременная и улучшенная противомикробная терапия способствовали снижению смертности жеребят [6].

На многих эндемически инфицированных фермах заболеваемость *R. equi pneumoniae* составляет 20%, а летальность - от 5% до 100% [5, 7, 8].

Повышенные концентрации вирулентного *R.equi* в воздухе фермы связаны с повышенной распространенностью *R. equi pneumoniae* у жеребят [5].

Из-за эпителиохориальной плацентации лошадей же-

ребята должны получать все материнские антитела при приеме молозива [9]. Было обнаружено, что потребление молозива от гипериммунизированных кобыл связано с защитой от *R. equi* у жеребят, которые при рождении обычно гипогаммаглобулинемичны [10, 11]. Жеребята заражаются примерно тогда, когда концентрация материнских антител уменьшается [12]. Несколько исследователей предложили иммунизацию кобыл для предотвращения заражения жеребят *R. equi* [13-18]. Традиционная гипериммунная плазменная терапия в настоящее время является единственным проверенным методом профилактики *R. equi* у жеребят, особенно у тех, у которых наблюдается неэффективность пассивного переноса антител [13, 15, 17].

Из-за наличия материнских антител и незрелости иммунной системы жеребят вакцинация новорожденных дает разные результаты [19-21], однако ни одна из стратегий контроля для защиты лошадей от инфекции *R. equi* не оказалась успешной. Несколько вакцин были исследованы для предотвращения *R. equi*, но ни одна не была разработана для широко распространенной вакцинации [22].

Современное лечение инфекции *R. equi* состоит из комбинированной антимикробной терапии с использованием рифампицина и макролидов; однако недавние сообщения о резистентности в США и Китае указывают на то, что потребность в профилактике, а не в лечении этой инфекции становится критической. На протяжении десятилетий исследователи пытались найти эффективную вакцину для жеребят, которая была бы безопасной, иммуногенной и эффективной [23]. Однако исследований по иммунной системе жеребят ограничены, и это замедлило



разработку вакцины. Хотя недавние открытия продемонстрировали важность как гуморальных, так и клеточных иммунных ответов для эффективной борьбы с этой инфекцией. Примерно к 3–4 месяцам жеребенок способен вызывать достаточный иммунный ответ против *R. equi* [24]. Поэтому ранняя вакцинация, необходима. Во всем мире коневодческая промышленность нуждается в разработке эффективной вакцины. Изготовления вакцины для предотвращения болезни относится актуальным научным изысканием.

**Материал и методы.** Вакцину изготовили двумя методами:

Сущность первого метода: Выращенная в течение двух суток при 37-38°C культуру смывали физиологическим раствором, сливали в емкость, наполненной физиологическим раствором из расчета получения 2-5 млрд взвеси микробных клеток. Затем перенесли в колбы Тартаковского с агаром и помещали в термостат при 37-38°C на двое суток. После чего выращенную культуру смывали физиологическим раствором (30,0-40,0 см<sup>3</sup> на одну колбу). Затем культуру сливали в одну стеклянную емкость через стерильный марлевый фильтр, проверяли на чистоту и типичность морфологических признаков (микроскопированием), определяли оптическую концентрацию. Полученную 10,0 млрд-ную взвесь живых микробных клеток разрушали ультразвуковым дезинтегратором УЗДН-1 в течение 15-20 минут при частоте колебательных движений равной 22 кГц и мощности 80-100 ватт/см<sup>2</sup>. После взвесь живых микробных клеток инактивировали при 80°C в течение 30 минут. Затем добавили масляный адъювант Montanide™ IMS 3012 VG в соотношении 1:1 к общей бактериальной массе, смешивали до получения однородной гомогенной массы.

Второй метод осуществляли следующим образом: Бактериальную массу, полученную первым методом после разрушения ее в УЗДН-е центрифугировали при 18 000 г в течение 30 мин. Надосадочную часть сливали, инактивировали при 80°C в течение 30 мин.

Определение антигенной активности вакцины на кроликах. Для проведения опыта брали три группы животных по 3 гол в каждой с живой массой 2,0-2,5 кг. В

первую группу вводили вакцину, изготовленную по первому способу, во вторую группу – по второму способу, внутримышечно по 3 см<sup>3</sup>. Третья группа служила контролем. Опыт был начат 20 апреля 2023 г. Проводили ревакцинацию через 14 дней (4 мая 2023 г.) в вышеуказанной дозе.

Через 7, 14 дней после вакцинаций, а также еженедельно после ревакцинаций брали кровь у кроликов из ушной вены и исследовали сыворотку крови на наличие специфических антител к антигенам бактерий *Rhodococcus equi* в РДСК.

**Результаты исследования.** Результаты приведены в таблице 1.

Во всех трех группах через 7 дней после вакцинаций результаты РДСК были отрицательными.

В первой группе через 14 дней после вакцинаций антитела обнаружены в титре 1:5-1:10. В последующие дни титр антител постепенно начал увеличиваться, достигая своего пика 1:160 на 28-35 дни после ревакцинаций и сохранился по 119 дни. На 126 день после ревакцинаций титр антител начал постепенно снижаться (срок наблюдения).

Комплементсвязывающие антитела в сыворотке крови второй группы начали появляться на 7-день после ревакцинаций, составляя 1:5. На 21-й день показали свой высокий титр 1:10, и начиная с 28-го дня начал снижаться. Как видно из таблицы, на 49-й день сыворотки крови всех кроликов данной группы реагировали отрицательно в РДСК.

Следует отметить, что сыворотки крови всех животных контрольной третьей группы были отрицательными всего периода исследования.

Таким образом, у кроликов вакцина против родококкоза лошадей с масляным адъювантом Montanide™ IMS 3012 VG, приготовленной путем озвучивания в УЗДН, показала высокую антигенную активность по сравнению с вакциной, приготовленной с центрифугированием.

#### Информация о финансировании

Данное исследование профинансировано Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (BR 10764975).

Таблица 1.

Результаты определения уровня антител у кроликов в РДСК

№№ п/п	Г р у п п а животных	Титры антител		Дни после ревакцинаций																		
		дни после I-вакцинаций																				
		7	14	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	
1	Первая	-	1:5	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:80
2		-	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:80
3		-	1:5	1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160	1:160
4	Вторая	-	-	1:5	1:5	1:10	1:10	1:5	1:5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		-	-	1:5	1:10	1:10	1:5	1:5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	1:5	1:10	1:5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	К о н т р - ольная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: - - отсутствие титра антител

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Prescott J.F., "Rhodococcus equi: an animal and human pathogen", *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 4, no. 1, pp. 20–34, 1991.
2. Magnusson H., "Spezifische Infektioese Pneumonie beim Fohlen. Ein neuer Eitererreger beim Pferde," *Archiv fur Wissenschaftliche und Praktische Tierheilkunde*, vol. 50, pp. 22–38, 1923.
3. Goodfellow M. and Alderson G., "The actinomycete-genus *Rhodococcus*: a home for the 'rhodochrous' complex," *Journal of General Microbiology*, vol. 100, no. 1, pp. 99–122, 1977.
4. Chaffin, K.M., Cohen, N.D., Martens, R.J., Edwards, R.F., Nevill, M., 2003a. Foal-related risk factors associated with development of *Rhodococcus equi* pneumonia on farms with endemic infection. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 223, 1791–1799.
5. Muscatello, G., Anderson, G.A., Gilkerson, J.R., Browning, G.F., 2006a. Associations between the ecology of virulent *Rhodococcus equi* and the epidemiology of *R. equi* pneumonia on Australian thoroughbred farms. *Applied and Environmental Microbiology* 72, 6152–6160.
6. Muscatello, G., Gilkerson, J.R., Browning, G.F., 2006b. Rattles in Horses: Effects of Stud Management on Ecology of Virulent *Rhodococcus equi*. Australian Government Rural Industries Research and Development Corporation, ACT, Australia.
7. Chaffin, K.M., Cohen, N.D., Martens, R.J., 2003b. Evaluation of equine breeding farm characteristics as risk factors for development of *Rhodococcus equi* pneumonia in foals. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 222, 467–474.
8. Venner, M., Reinhold, B., Beyerbach, M., Feige, K., 2009. Efficacy of azithromycin in preventing pulmonary abscesses in foals. *The Veterinary Journal* 179, 301–303.
9. Kohn C. W., Knight D., Hueston W., Jacobs R., and Reed S.M., "Colostrum and serum IgG, IgA, and IgM concentrations in Standardbred mares and their foals at parturition," *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 195, no. 1, pp. 64–68, 1989.
10. Hurley J. R. and Begg A.P., "Failure of hyperimmune plasma to prevent pneumonia caused by *Rhodococcus equi* in foals," *Australian Veterinary Journal*, vol. 72, no. 11, pp. 418–420, 1995.
11. Giguere S., Gaskin J.M., Miller C., and Bowman J.L., "Evaluation of a commercially available hyperimmune plasma product for prevention of naturally acquired pneumonia caused by *Rhodococcus equi* in foals," *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 220, no. 1, pp. 59–63, 2002.
12. Caston S.S., McClure S.R., Martens R.J. et al., "Effect of hyperimmune plasma on the severity of pneumonia caused by *Rhodococcus equi* in experimentally infected foals," *Veterinary Therapeutics*, vol. 7, no. 4, pp. 361–375, 2006.
13. Hurley J.R. and Begg A.P., "Failure of hyperimmune plasma to prevent pneumonia caused by *Rhodococcus equi* in foals," *Australian Veterinary Journal*, vol. 72, no. 11, pp. 418–420, 1995.
14. Muscatello G., "Rhodococcus equi pneumonia in the foal. Part 2: diagnostics, treatment and disease management," *Veterinary Journal*, vol. 192, no. 1, pp. 27–33, 2012.
15. Giguere S., Gaskin J.M., Miller C., and Bowman J.L., "Evaluation of a commercially available hyperimmune plasma product for prevention of naturally acquired pneumonia caused by *Rhodococcus equi* in foals," *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 220, no. 1, pp. 59–63, 2002.
16. Becu T., Polledo G., and Gaskin J.M., "Immunoprophylaxis of *Rhodococcus equi* pneumonia in foals," *Veterinary Microbiology*, vol. 56, no. 3-4, pp. 193–204, 1997.
17. Butler J.E., "Immunoglobulin diversity, B-cell and antibody repertoire development in large farm animals," *OIE Revue Scientifique et Technique*, vol. 17, no. 1, pp. 43–70, 1998.
18. Cauchard J., Sevin C., Ballet J.-J., and Taouji S., "Foal IgG and opsonizing anti-*Rhodococcus equi* antibodies after immunization of pregnant mares with a protective VapA candidate vaccine," *Veterinary Microbiology*, vol. 104, no. 1-2, pp. 73–81, 2004.
19. Gans H.A., A. M. Arvin, J. Galinus, L. Logan, R. Dehovitz, and Y. Maldonado, "Deficiency of the humoral immune response to measles vaccine in infants immunized at age 6 months," *Journal of the American Medical Association*, vol. 280, no. 6, pp. 527–532, 1998.
20. Gans H.A., Maldonado Y., Yasukawa L.L. et al., "IL-12, IFN- $\gamma$ , and T cell proliferation to measles in immunized infants," *Journal of Immunology*, vol. 162, no. 9, pp. 5569–5575, 1999.
21. Hooper-Mcgrevy K.E., Wilkie B.N., and Prescott J.F., "Virulence-associated protein-specific serum immunoglobulin G-isotype expression in young foals protected against *Rhodococcus equi* pneumonia by oral immunization with virulent *R. equi*," *Vaccine*, vol. 23, no. 50, pp. 5760–5767, 2005.
22. van der Geize R., Grommen A.W.F., Hessels G.I., Jacobs A.A.C., and Dijkhuizen L., "The steroid catabolic pathway of the intracellular pathogen *Rhodococcus equi* is important for pathogenesis and a target for vaccine development," *PLoS Pathogens*, vol. 7, no. 8, Article ID e1002181, 2011.
23. Jennifer M. Willingham-Lane, Londa J. Berghaus, Roy D. Berghaus, Kelsey A. Hart, Steeve Giguèrea. Effect of Macrolide and Rifampin Resistance on Fitness of *Rhodococcus equi* during Intramacrophage Replication and In Vivo, *Infection and Immunity*, October 2019, Volume 87, Issue 10 e00281-19.
24. Harris SP, Hines MT, Mealey RH, Alperin DC, Hines SA. Early development of cytotoxic T lymphocytes in neonatal foals following oral inoculation with *Rhodococcus equi*. *Veterinary Immunology and Immunopathology*. 141: 312-6. PMID 21481947 DOI: 10.1016/J.Vetimm.2011.03.015.

Киркимбаева Жумауль Слямбековна, [zhumagul77@yandex.ru](mailto:zhumagul77@yandex.ru)  
профессор НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский  
университет» Алматы. Республика Казахстан,  
Жылкайдар Арман Жетписбаевич, [arman.zhylkaydar@bk.ru](mailto:arman.zhylkaydar@bk.ru),  
ассистент НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский  
университет» Алматы. Республика Казахстан

## ВАКЦИНО ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Аннотация:** Мастит коров – один из главных факторов экономического ущерба в современном животноводстве. Он регистрируется практически повсеместно, поражая с учетом субклинической формы от 30 до 50% поголовья в год. По оценке международной молочной организации, данная патология во всех высокоразвитых странах, по-прежнему остается основной причиной потерь в молочном скотоводстве, а по данным Всемирной организации ветеринарного здравоохранения, мастит наносит значительно больший ущерб молочному скотоводству, чем все болезни коров вместе взятые. Поэтому проблема лечения и профилактики болезней молочной железы в настоящее время остается актуальной для ветеринарных врачей и ученых. В настоящей статье представлены данные по определению этиологии клинических и субклинических форм маститов коров в Казахстане. Установлено, что основными возбудителями маститов являются: стафилококки (55,2 %), стрептококки (22,4 %), эшерихии (14,1%), клебсиеллы (4,7 %), диплококки (2,3 %), протеи (1,3%). Разработанная поливалентная вакцина, в состав которой входят производственные штаммы *Staphylococcus aureus* 82, *Streptococcus agalactiae* 85, *Escherichia coli* 88, *Streptococcus pneumoniae* (*Diplococcus pneumoniae*) 41, *Klebsiella pneumoniae* 90 значительно снижает заболеваемость животных. Так в опытной группе (n=1500) заболевших клинической формой мастита составила 1,3 % и субклиническим маститом - 1,1 %, тогда как в контрольной группе (n=200) эти показатели составили 22,5 % и 16,0 %, соответственно.

**Ключевые слова:** коровы, молочная железа, мастит, бактерии, экономический ущерб, вакцина.

**1. Актуальность темы (проблемы).** Важнейшее место в обеспечении населения нашей страны качественными продуктами питания принадлежит молочному скотоводству. Однако большой проблемой для ветеринарной науки и практики, имеющей народно-хозяйственное и социальное значение, представляют заболевания молочной железы, и прежде всего, маститы. Общее поголовье коров во всех странах мира достигает 211 миллионов, из них более 40 % животных заболевают различными формами мастита. В хозяйствах нашей страны маститом переболевают от 20 до 40 % коров. Причем, наиболее распространенной является субклиническая форма, которая регистрируется в 2-4 раза чаще, чем клинические маститы [1, 2].

Эффективная борьба с маститом животных возможна только при определении истинных причин его возникновения. Однако этиология этой болезни до настоящего времени не раскрыта. По этому вопросу существуют совершенно противоположные точки зрения и, как следствие, предлагаются абсолютно иные, порой даже противоречивые мероприятия по борьбе с ним. [3, 4, 5].

Микробный фактор является основным, на его долю приходится около 85% всех случаев мастита. В настоящее время известно около 90 видов условно патогенных микроорганизмов - возбудителей мастита.

Как в нашей стране, так и за рубежом для терапии животных, больных маститами, предложено множество методов и лекарственных средств. Однако эффективность их разная и, к сожалению, через две, три лактации основная масса животных выбраковывается с диагнозами: гипогалактия, агалактия, атрофия четвертей вымени, индурация, абсцедирование, гангрена и другие. К числу

наиболее существенных недостатков антибиотикотерапии при маститах у животных относят загрязнение молока лекарственным препаратом. Кроме того, интенсивное применение антибиотиков, по мнению многих специалистов, ведет к появлению резистентных к маститу форм микроорганизмов, нередко снижает устойчивость животных к заболеваниям и, таким образом, не является кардинальным решением проблемы [6, 7, 8].

Это дает основание для пересмотра методов лечения и профилактики маститов у сельскохозяйственных животных и внедрение в практику экологически безопасных препаратов, направленных прежде всего на восстановление нормального физиологического состояния как молочной железы, так и организма в целом [9, 10, 11].

### 2. Цель и задачи исследования.

Целью наших исследований являлась разработка специфической профилактики мастита у коров.

Задачи исследования:

1 Изучение распространения маститов у коров в различных хозяйствах Казахстана и установление их этиологии.

2. Разработать технологию изготовления и контроля вакцины против мастита коров и провести его широкое испытание в производственных условиях.

**3. Материалы и методы исследования.** Работа выполнялась на кафедре микробиологии и вирусологии Казахского национального аграрного университета и в хозяйствах Республики Казахстан.

Объектом исследований являлись: пробы молока, взятого от коров, больных клинической и субклинической формами мастита; микроорганизмы, выделенные из молока больных маститом коров; поливалентная инак-

вированная вакцина против мастита крупного рогатого скота.

Определение субклинических форм мастита у коров в хозяйствах использовали следующие диагностические тесты: проба с димастинном, проба мастидином, проба отстаивания.

Для изучения этиологической природы мастита у коров в различных хозяйствах Казахстана, проводили бактериологическое исследование проб молока, взятого от коров, больных клинической и субклинической формами мастита. Всего исследовано 2330 проб молока от 585 коров. Исследования проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологическим исследованиям молока и секрета вымени коров».

Первичный отбор культур проводился на основании особенностей роста на средах и микроскопии препаратов из отдельных колоний. У выделенных культур изучали морфологические, культуральные, биохимические свойства по общепринятым схемам. Идентификацию выделенных культур проводили по определителю Бержи.

Эффективность поливалентной инактивированной вакцины против мастита коров проводили в хозяйствах, неблагополучных по маститу крупного рогатого скота.

**4. Результаты исследования.** В процессе исследования использовались следующие диагностические тесты: проба с димастинном, проба мастидином, проба отстаивания. При обследовании 585 животных в 5,35 % случаев диагностирована клиническая и в 23,5 % - субклиническая формы маститов. При выявлении субклинических форм маститов проба с димастинном в основном совпадает с пробой отстаивания (90,3 %). Проба с мастидином совпадала с пробой отстаивания в 68,3 % случаев, в тоже время в 59 пробах она дала положительный результат с молоком из здоровых долей.

Бактериологическому исследованию подвергнуто 1000 проб молока от 250 коров, в том числе из долей вымени клинически больных маститом – 150, субклиническим маститом – 298 и здоровых – 552. Результаты исследования показывают, что при бактериологическом исследовании проб молока от 250 коров, было выделено 1069 культур, из них от больных клиническим маститом - 185 (17,3 %), субклиническим – 590 (55,2 %) и от здоровых – 294 (27,5 %). Наиболее часто из молока коров выделялись следующие микроорганизмы: 590 штаммов стафилококков (55,2 %), 240 - стрептококков (22,4 %), 151 - эшерихии (14,1), 50 - клебсиеллы (4,7 %), 24 - диплококки (2,3 %), 13 - протеи (1,3). В наибольшем количестве стафилококки (351 штаммов) и стрептококки (129) выделяются с молоком коров, больных субклиническим маститом.

Все 590 штаммов стафилококков обладали типичным морфологическими и тинкторальными свойствами. Из 590 штаммов стафилококков, 386 (65,5 %) штаммов отнесены к *Staphylococcus aureus*, 150 (25,5 % – *Staphylococcus albus*, 54 (8,0 %) – *Staphylococcus citreus*.

Из 240 штаммов стрептококков - 130 (54,1 %) выделены из молока коров при латентной форме мастита, 24 (10,0 %) – при клиническом мастите и 88 (36,6 %) штаммов из молока здоровых коров и отнесены к следующим серологическим группам: 216 штаммов к группе В (*Str. agalactiae*), 19 - к молочнокислым стрептококкам и 5 - к зеленым стрептококкам.

При типировании 151 культур эшерихий, используя О-типоспецифические агглютинирующие коли-сыворотки, были отнесены к следующим сероварам: 08, 09, 020, 0101 (62,2 %), 0138 (11,2 %), 0141 (25,7 %), 0142 (20,2 %), 0149. Установлено, что серовары 08, 09, 0141 имеют адгезивный антиген F41; 020, 0101–K99; 0138–A20; 0142–K88; 0149–987P.

Биологические свойства исследуемых клебсиеллы изучались по морфологическим, культуральным, биохимическим и вирулентным свойствам. При идентификации 50 культур установлено, что они относятся к *K.pneumoniae*. Идентификацию проводили монорецепторными сыворотками.

Выделенные 24 штамма из проб молока, взятого от коров с субклиническим маститом, от коров с клинической формой и от здоровых животных отнесены к *Streptococcus pneumoniae* (*Diplococcus pneumoniae*, *Diplococcus septicus*). Среди диплококков, встречающихся у животных, выявлено 9 сероваров.

Вирулентные свойства культур стафилококков, стрептококков, эшерихий, клебсиеллы, диплококков определяли путем постановки биологической пробы на белых мышках, массой 14–16г. Подопытные животные погибали в течение 5–10 суток после заражения. Из внутренних органов всех погибших и оставшихся в живых от заражения мышей, обильно высевались заражающие культуры.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что культуры стафилококки, стрептококки, эшерихии, диплококки и клебсиеллы, выделенные от коров с субклиническим и с клинической формой мастита обладали типичными морфологическими, биохимическими, культуральными, антигенными свойствами, соответствовали своим родам и были высоковирулентными, что доказывает их этиологическую роль в заболевании коров маститом.

Далее установив основные биологические свойства производственных штаммов *Staphylococcus aureus* 82, *Streptococcus agalactiae* 85, *Escherichia coli* 88, *Streptococcus pneumoniae* (*Diplococcus pneumoniae*) 41, *Klebsiella pneumoniae* 90 решено было использовать их для изготовления поливалентной вакцины против мастита крупного рогатого скота. Штаммы депонированы в Коллекции микроорганизмов Республиканского государственного предприятия «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Разработана схема технологического процесса производства поливалентной вакцины против мастита коров, включающая следующие этапы: приготовление питательной среды для культивирования; приготовление посевого материала; культивирование производственных штаммов; определение концентрации бактериальной массы; инактивация бактериальной культуры; расфасовка препарата и маркировка флаконов с препаратом и упаковка. Всего было изготовлено 3 серии вакцины.

В качестве инактиватора и адьюванта взяты ДЭИ (димер этиленимином), Gel 01. Комитетом по ветеринарному и медицинскому продуктам (СВМР) инактиватор ДЭИ (димер этиленимином) и адьювант Gel 01

(фирма «Serpic» Франция) внесены как безопасные, разрешенные вещества в приложение к Регламенту Евросоюза №470/2009 (ранее 2377/90/ЕС), не требующие дальнейших исследований в связи с уровнем минимального риска.

Предварительные опыты по иммунизации коров на ограниченном поголовье (n=100) свидетельствовали о хороших антигенных свойствах поливалентной вакцины, позволивший о широком производственном испытании поливалентной вакцины для профилактики маститов у коров в ряде хозяйств Республики Казахстан.

В исследуемых хозяйствах 600 коров были подвергнуты иммунизации поливалентной вакциной. Из 600 подопытных коров 400 были сухостойными и 200-лактующими. Всем коровам вакцину вводили подкожно в дозе 10 мл. Сухостойных коров иммунизировали за один месяц до отела, а лактирующих в первом месяце лактации. Из сухостойных коров – 145 болели субклиническим маститом, а из лактирующих – 25 коров. В контрольной группе было 150 коров. Условия содержания, кормления, ухода и доения были одинаковыми.

Эффективность применяемого поливалентной вакцины определялась по проявлению клинических и субклинических форм маститов. Из 600 иммунизированных коров заболели клиническим маститом 9 (1,5 %) и 13 (2,3 %) субклиническим маститом). Из 150 коров взятых в контроль заболели клиническим маститом 12 (8 %) и 10 (6,6 %) субклинической формой мастита. Из 12 заболевших клиническим маститом 5 коров ранее болели субклинической формой.

Наряду с этим, в нашем опыте определялась обсемененность молока микроорганизмами до и после иммунизации. Результаты опыта по определению обсемененности молока микроорганизмами до и после иммунизации свидетельствуют, что до иммунизации поливалентной вакцины из проб молока в большинстве случаев было выделено 60 и более колоний стафилококка, стрептококка, эшерихии и др. бактерии. На 15 - 20 дни после вакцинации число колоний уменьшилось до 3 - 10. У контрольных же коров в 1 мл молока было от 55 и до 75 колоний различных бактерий.

В дальнейшем нами проведены исследования по определению эффективности поливалентной вакцины, в неблагополучных хозяйствах по маститу коров. Идущих в запуск 1500 коров, иммунизировались поливалентной вакцины за 1 месяц до отела в дозе 10 мл. Из числа вакцинированных 75 коров болели субклиническим маститом. В контроль взято 200 коров, из них 15 болели субклиническим маститом. Наблюдение за опытами и контрольными животными велось в течении 2 месяцев после иммунизации. За период наблюдения было установлено, что из числа вакцинированных коров заболели клинически выраженным маститом 19 коров (1,3%) и 16 (1,1%) субклинической формой: из числа заболевших острым маститом 8 ранее болели субклиническим маститом, а из коров заболевших субклинической формой мастита все были ранее здоровы. При бактериологическом исследовании молока опытных коров от 6 из 19 заболевших клиническим маститом были выделены культуры *Str. agalactiae*, а от одной – кишечная палочка.

В то же время из контрольных (200 голов) заболело клинической формой мастита 45 коров, что оставляет 22,5 % и 32 - субклинической формой мастита (16,0 %). Маститы отмечались в течение всего времени наблюдения. При бактериологическом исследовании молока у контрольных коров, заболевших маститом были выделены стафилококки (от 16 животных), стрептококки (от 6) и кишечная палочка (от 1 коровы).

### 5. Выводы или заключение.

1. Основной причиной маститов на территории республики являются возбудители бактериальной природы.

2. Разработанная поливалентная вакцина безвредна, обладает хорошо выраженными иммуногенными свойствами и предохраняет коров от заболевания маститом инфекционной этиологии, значительно снижает тяжесть клинического проявления маститов, увеличивает количество коров, выздоровевших без лечения и уменьшает заболеваемость маститом в 3,5 раза. Получено положительное решение от Национального Института Интеллектуальной Собственности Министерства Юстиции Республики Казахстан на выдачу Патента “Способ изготовления вакцины против мастита крупного рогатого скота” от 20. 08.2019г. за № 34152.

### Список использованных литературы.

1. Bagley C.V., 2007. Controlling Coliform Mastitis. *Veterinarian*, Vol. 1, № 2: 232 - 235.
2. Абдессемед Д., Авдеенко А.В., Родин Н.В., 2013. Этиология, диагностика и оценка молока при функциональных нарушениях молочной железы у коров. *Вестник Саратовского госагроуниверситета им.Н.И. Вавилова*, № 10: 27-30.
3. Париков В.А. Климов Н.Т., Романенко А.И., 2001. Мастит у коров (профилактика и терапия), *Ветеринария*, № 11: 30 – 31.
4. Турченко А.Н., Коба И.С., Новикова Е.Н., 2012. Перспектива решения акушерско-гинекологической патологии у коров на промышленной ферме. *Труды Кубанского государственного аграрного университета*: 194 – 196.
5. Карташова В.М., 1994. Биологический диагностикум для определения мастита у коров. *Ветеринария*, № 4:38-39.
6. Абдессемед, Д., Авдеенко А.В., 2014. Диагностика и терапия субклинического мастита у лактирующих коров. *Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова*, № 3:3-6.
7. Biggadike H., 2001. Environmental mastitis: prevention dry cow and o her therapies. *Farming Press Books*, Vol. 3, № 4:286 - 289.
8. Mahantesh M., Kurjogi, Basappa B. Kaliwal., 2014. Epidemiology of Bovine Mastitis in Cows of Dharwad District. *International Scholarly Research Notices*, Vol. 3, № 1: 96 - 98.
9. Shimasaki K., Aoyama H., 2015. Agglutindtion activities of bovine immunoglobulins from mastitis milk agains. *Tokyo*, Vol. 12, № 5: 222 - 225.
10. Kuzma K., 2003. Detection of genes for enterotoxins and toxic shock syndrome toxin-1 in *Staphylococcus aureus* isolated from bovine mastitis. *Bull. Veter. Inst, in Pulawy*, Vol. 47, № 2: 419 - 426.
11. Zhumanov K., Biyashev K., Biyashev B., 2014. The etiology of mastitis in cows. *Infectious and parasitic diseases of animals*, Vol. 1, № 2:136 - 139.

## QO‘YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGIGA TASHXIS QO‘YISH USULLARI

**Annotatsiya:** Maqolada qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga tashxis qo‘yish, kasallikning epizootik holati, klinik belgilarining kechishi va namoyon bo‘lishi, xarakterli patologik o‘zgarishlarni aniqlash. Kasallik qo‘zg‘atuvchisini ajratish va sezgir laboratoriya hayvonlarida biosinov natijalari bilan laboratoriya tadqiqotlariga asoslangan holda tashxis qo‘yish. Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligini oldini olish va qarshi kurash choralarini haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** infeksiyon enterotoksemiya, qo‘y, spora, anaerob, klinik belgilar, patologoanatomik o‘zgarishlar, diagnostika, bakteriologik, qo‘zg‘atuvchi, biosinov.

**Kirish.** Mamlakatimizda chorvachilikni rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, chorvachilik mahsulotlariga (go‘sh, sut, tuxum, jun, teri v.b.) bo‘lgan talabni qondirish maqsadida hukumatimiz tomonidan bir qator qarorlar chiqarilgan. Jumladan, Respublikamiz birinchi Prezidentining 2006 yil 23 martdagi “Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida chorva mollarini ko‘paytirishni rag‘batlantirish chora tadbirlari to‘g‘risidagi” PQ-308 sonli va 2008 yil 21 apreldagi “Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida chorva mollar ko‘paytirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirishni kuchaytirish borasidagi qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-842-sonli qarorlari, bundan tashqari keyingi yillarda 845-son 2017 yil 18 oktyabrdagi “Chorvachilik va baliqchilik tarmoqlarining ozuqa ba‘zasini mustahkamlash chora tadbirlari to‘g‘risida”, 2018 yil 16 martdagi “Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining Buxoro filiali” tashkil etilishi, PQ-4243-son 2019 yil 18 martdagi “Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab quvvatlash chora tadbirlari to‘g‘risida” bir qancha chorvachilikni jadal rivojlantirishga va halqimizni kundan kunga o‘tib borayotgan chorva mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishga qaratilgan.

Yuqorida ta‘kidlangan chorvachilik xo‘jaliklarida chorvani jadal rivojlantirishga uy hayvonlari ayniqsa qo‘ylarning infeksiyon anaerob kasalliklari sezilarli to‘siq bo‘lib kelmoqda. Ayrim o‘ta xavfli infeksiyon kasalliklar qishloq xo‘jaligidagi qo‘y va qo‘zilar orasida uchrab, soha rivojlanishiga to‘sqinlik qilmoqda.

**Mavzuning dolzarbligi:** Qo‘ylar kasalliklari orasida patogen anaeroblar chaqiradigan bir qator infeksiyon kasalliklar orasida, qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi alohida o‘rin egallaydi. Mamlakatimizda qorako‘lchilik xo‘jaliklarida, fermerlar va fuqarolarning shax-

siy xo‘jaliklaridagi qo‘ylar uchun o‘ta xavfli infeksiyon kasalliklardan hisoblangan infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi kurashish dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda.

Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo‘jaliklarida chorva mollari tuyog‘ini ko‘paytirish, ularni to‘g‘ri saqlash, oziqlantirish hamda ularni turli xil infeksiyon kasalliklardan asrashning yangi texnologiyalarini joriy qilish kabi bir qator dolzarb masalalar soha mutaxassislari oldida turibdi. Ushbu masalalarni yechishda avvalam bor kasallikka to‘g‘ri tashxis qo‘yish va oldini olish, qarshi kurash tadbirlarini amalga oshirish soha mutaxassislarining asosiy vazifasidir.

Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi muhim ahamiyat kasb etib, kasallikdan keladigan asosiy iqtisodiy zarar kasal qo‘ylarni davolab bo‘lmasligi, ularni qisqa vaqt ichida nobud bo‘lishi, majburiy so‘yilgan qo‘ylarning go‘sh, istemolga yaroqsizligi sababli ularni yoqib yuborishga yoqilg‘i sarflanishi va ushbu kasallikka qarshi o‘tkaziladigan profilaktik tadbirlariga ketgan xarajatlarni o‘z ichiga oladi. Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligini davolash ko‘pgina holatlarda samarasiz yakunlanadi. Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi kurashda muhim va asosiy tadbir kasallikni oldini olish tadbiri hisoblanadi.

Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga qarshi samarali chora-tadbirlar yaratishda avvalo unga o‘z vaqtida to‘g‘ri tashxis qo‘yish talab qilinadi.

**Tadqiqotning maqsadi va vazifasi.** Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga tashxis qo‘yish uchun avvalam bor epizootik holatini o‘rganish maqsadida Respublikamizning ayrim viloyatlari qo‘ychilik xo‘jaliklariga xizmat safarlari uyushtirildi. Joylarda faoliyat ko‘rsatayotgan veterinariya mutaxassislari bilan hamkorlikda kasallik haqida ma‘lumotlar yig‘ildi, bunda kasallikning oldingi yillarda qayd qilinganligi, kasallangan hayvonlar

turi, yoshi, semizligi, jinsi va tarqalish darajasi kabilar e'tiborga olindi. Shu bilan birga kasallikning paydo bo'lish vaqti ya'ni mavsumiyliги kasallangan hayvonlarni saqlanish va oziqlantirish sharoitlari ham inobatga olindi. Ushbu xududlarda kasallikka gumon qilingan qo'y va qo'zilar klinik tekshirildi. Bunda ularning umumiy ahvoli, ishtahasi, tana harorati, nafas olishi, siydik ajratishi, ularning ko'rinishi, ko'rinadigan shilliq pardalar holati kabilarga e'tibor qaratildi.

Kasallikdan nobud bo'lgan holatlar kuzatilganda o'lgan hayvonlar patologoanatomik tekshirilib, tananing tashqi ko'rinishi, tabiiy teshiklardan ajralgan ajratmalar, ularning konsistensiyasi, ko'rinadigan shilliq pardalarning holati bo'yicha ma'lumotlar olindi. Bundan tashqari maxsus joylarda tanalar yorib ko'rib, qorin va ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik bor- yo'qligi, bo'lsa uning ko'rinishi, ichki a'zoldagi patologoanatomik o'zgarishlar, qon quyilishlar e'tiborga olindi va shu bilan birga parenximatоз a'zoldan laborator tekshirishlar uchun patologik namunalari olindi. Kasallikka yakuniy tashxis qo'yishda bakteriologiya, bakteriologik tekshirishlar amalga oshirildi.

**Tashxis qo'yish usullari.** Bunda parenximatоз a'zolar yuzasidan yog'sizlantirilgan buyum oynachalari-ga bosma surtmalar tayyorlanib Gram usulida bo'yaldi va mikroskopiya qilinib qo'zg'atuvchi bor yo'qligi, ularning surtmada joylashishi va shakli aniqlandi. Olingan patologik namunalardan go'sht peptonli jigarli qaynatma (GPJQ) Kitt-Tarotssii oзуqа muhitlariga ekmalar ekilib, o'stirish uchun 37,5°C ga termostatga qo'yildi. Ekma ekish uchun materialning yuzasi qizdirilgan skalpel bilan kuydirilib, o'sha joyga Paster pipetkasi sanchilib steril holda suyuqlik olindi va yonib turgan spirtovka ustida oзуqа muhitlariga ekildi. Oзуqа muhitlarda kasallik qo'zg'atuvchisining bor yo'qligi oзуqа muhitining xiralashishiga, gaz pufakchalar paydo bo'lishi, hamda ulardan surtmalar tayyorlanib Gram usulida bo'yaliб mikroskopiya qilib aniqlandi. Patologik material olishning iloji bo'lmagan hollarda, ushbu xo'jaliklarning qo'ylar boqiladigan yaylov va dalalaridan bakteriologik tekshirishlar uchun 100 dan ortiq namunalari (oзуqа, tuproq, suv va go'ng) olindi. Shu bilan birga kasallannib o'lgan qo'y bilan yonma-yonsaqlangan, boqilgan qo'ylardan 100 dan ortiq qon namunalari olinib, laboratoriyada qo'zg'atuvchi ajratish ishlari amalga oshirildi.

Nobud bo'lgan qo'y bilan yonma-yon saqlangan qo'ylardan olingan qon va suv namunalari to'g'ridan-to'g'ri Kitt-Tarotssii oзуqа muhitlariga ekilib 37,5°C ga termostatga qo'yildi. Oзуqа esa avval yaxshilab maydalandi, so'ng iliq fiziologik eritmada ivitilib, 4 qavat dokadan sizdirildi. Sizdirilgan suyuqlik daqiqasiga 1000

aylanish tezlikda 10-15 daqiqa sentrifuga qilindi. Suyuqlikning yuqori qismi so'rib olindi va Kitt-Tarotssii oзуqа muhitiga ekildi. Muhit 37,5°C ga termostatga qo'yildi. Tuproq va go'ng namunalari ham iliq fiziologik eritmada eritildi, 4 qavat dokadan sizdirilib, suyuqlikni daqiqasiga 1000 aylanish/tezlikda 10-15 daqiqa sentrifuga qilindi. Suyuqlikning yuqori qismi so'rib olinib, Kitt-Tarotssii oзуqа muhitiga ekildi va 37,5°C ga termostatga qo'yildi. Oзуqа muhitining rangi o'zgarishi va gaz pufakchalari paydo bo'lishiga qarab kasallik qo'zg'atuvchilarining borligiga ishonch hosil qilinib, ulardan surtmalar tayyorlandi va Gram usulida bo'yaliб, mikroskopiya qilindi. Shu usulda ushbu namunalarda qo'zg'atuvchi bor-yo'qligi aniqlandi.

**Tadqiqot natijalari va tahlili.** Qo'ylarning infeksiон enterotoksemiya kasalligiga tashxis klinik belgilarga, epizootologik ma'lumotlarga, patologoanatomik o'zgarishlar va albatta laboratoriya tekshirishlari natijalariga asoslanib qo'yildi. Infeksiон interotoksemiya kasalligi bilan hamma yoshdagi qo'ylar kasallanishi, ona qo'ylar va 2-4 haftalik qo'zilar nisbatan ko'proq kasallanishi ma'lum bo'ldi. Ko'pgina hollarda to'yimliliги yuqori bo'lgan oзуqа bilan boqilgan semiz qo'ylar kasallanishi kuzatildi.

Qo'ylar asosan yog'ingarchilik ko'p bo'lganda, yangi o'sib chiqqan maysalardan iborat bo'lgan yaylovlarda boqilganda ko'proq kasallikka chalinishi, ba'zida esa qutanda, yoki uy sharoitida saqlangan qo'ylar kasallik qo'zg'atuvchilari bilan zararlangan oзуqа bilan boqilganda ham kasallanishi aniqlandi. Kasallik yilning bahor faslida ko'proq uchrashi, yoz va kuz oylarida esa nisbatan kamroq kuzatilishi ma'lum bo'ldi. Ichak shilliq pardasini jarohatlari, ichak motorikasi buzilishi kabi omillar kasallik qo'zg'atuvchilarini shiddatli ko'payishiga olib kelishi aniqlandi. *Cl.perfringens* batsillalari ko'payish jarayonida o'zidan turli xil kuchli toksinlar (zahar) ishlab chiqarishi sababli toksinlar birinchi navbatda jigar va buyrak parenximasini jarohatlaydi va keyinchalik markaziy nerv tizimini jarohatlab, hayvonning butun organizmini zaharlaydi.

Klinik tekshirishlar davomida kasal deb gumon qilingan hayvonlar ajratilib, ularning tana harorati, yurak urishi, pulsi va nafas olish tezligi tekshirildi.

Kuzatishlar davomida kasallik o'ta o'tkir va o'tkir kechishi aniqlandi.

Kasallik o'ta o'tkir kechganda qo'ylar tashqi ta'sirlarga e'tibor bermasligi, tebranma harakat qilib yiqilishi kuzatildi. Ba'zi hollarda qo'y mushaklarida klonik tortishuvlar kuzatilib, ular tishlarini g'irchillatishi aniqlandi. Kasal qo'ylarning nafas olishi tez, og'iz bo'shlig'idan so'lak oqishi, burun bo'shlig'idan ko'p miqdorda seroz va gemorragik suyuqlik oqishi, hamda ich ketishi ma'lum bo'ldi.

Ushbu klinik belgilar paydo bo'lganidan so'ng qo'ylar juda tez nobud bo'lishi aniqlandi.

Kasallik o'tkir kechganda qo'ylar to'satdan ozuqadan voz kechishi, tana haroratini 41°C dan oshishi, ich ketishi paydo bo'lishi kuzatildi. Axlati suyuq, juda sassiq bo'lib, tarkibida shilimshiq modda va qon borligi, ba'zi qo'ylarda siydik to'q rangdaligi ma'lum bo'ldi. Kasal qo'ylar tashqi ta'sirlarga e'tiborsiz harakat qilib, to'g'ri kelgan narsaga urilishi, to'satdan yiqilishi va so'ng o'rnidan turib yana oldinga harakat qilishi va yana yiqilishi, ba'zi qo'ylar ancha vaqtgacha bir joyda harakatsiz turishi, tuproq, cho'p va boshqa narsalarni chaynab turishi aniqlandi. Qo'ylar juda tez orriqlashi, ko'rinadigan shilliqpardalar qonsiz bo'lib, ular 1-2 kun davomida nobud bo'lishi kuzatildi.

Nobud bo'lgan qo'ylar patologoanatomik tekshirilganda, tanalar tez chiriy boshlashi, og'iz va burun bo'shlig'idan qonli ko'piksimon suyuqlik oqib chiqqanligi, terida binafsharang dog'lar borligi ma'lum bo'ldi. Ichak limfa tugunlari kattalashgan, yumshoq va qontalash bo'lib, katta qorin, qat qorin va to'r qorin ozuqaga to'laligi, shirdon bo'sh bo'lib, shilliq pardasi jarohatlanganligi ko'zga tashlandi. Jigar sarg'ish rangda qon quyulishlar mavjudligi, o't xalta o'tga to'lib cho'zilgan shakldaligi, buyraklarning ikkalasi ba'zi hollarda bittasi yumshoq atalasimon konsistensiya holatiga kelishi aniqlandi. Taloqda o'zgarishlar kuzatilmadi. O'lgan qo'ylarning ayrim ichki a'zolaridan (jigar, buyrak, naysimon suyak va qorin bo'shlig'i suyuqligi) laborator tekshirishlar uchun namunalari olindi.

Ushbu namunalardan avvalo buyum shishalariga bosma surtmalar tayyorlandi va ular Gram usulida bo'yali mikroskopda ko'rildi, hamda maxsus ozuqa muhitlariga ekilib, ulardan toza kasallik qo'zg'atuvchisini ajratish ishlari amalga oshirildi. Mikroblarning chetlari qir qilgan yoki yarim aylana shaklidagi kalta, harakatsiz tayoqchalar bo'lib, unchalik uzun bo'lmagan zanjirchalar hosil qilishi aniqlandi. Tayoqchalar Gram bo'yicha musbat bo'yalishi, ular spora hosil qilishi aniqlandi. Jigarli ozuqa muhitlarda mikroblar 3-4soat ichida ko'p miqdorda gaz pufakchalari hosil qilgan holda muhit rangini juda xiralashtirib yaxshi ko'payishi va 24 soatdan keyin mikroblar osongina parchalanib ketadigan cho'kma ko'rinishida cho'kib, ozuqa muhit rangi tiniqlashishi tadqiqotlardan ma'lum bo'ldi. Ajratilgan kasallik qo'zg'atuvchisining Kitt-Tarotssi ozuqa muhitida o'sgan bir kunlik kulturasi bilan laboratoriya hayvonlari (dengiz cho'chqachalari) zararlantirildi. Dengiz cho'chqachasining mushaklari orasiga va oq sichqonning teri ostiga 0,001 ml yuborilganda ular 20 soatdan keyin nobud bo'lishdi. Mushaklar orasiga yuqtirish natijasida o'lgan dengiz cho'chqachalari yorib ko'rilganda qo'zg'atuvchi

yuborilgan joyda pushti rangli, quyuq shilimshiq suyuqlik borligi kuzatildi.

Ichaklar jarohatlari aniq nomoyon bo'ldi. Ajratilgan batsilla qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi qo'zg'atuvchisi *Cl.perfringens* ekanligi isbotlandi.

#### **Xulosa.**

1. Shunday qilib, qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga yuqorida qayd qilingan kasallikning epizootologik ma'lumotlari, klinik belgilari va patologoanatomik o'zgarishlariga asoslanib birlamchi diagnoz va albatta laboratoriya tekshirishlari natijalariga asoslanib yakuniy diagnoz qo'yish maqsadga muvofiq ekanligi isbotlandi.

2. Hayvonlar yozgi yaylovlarga chiqarilganda, qo'tonlar ta'mirlanishi, dezinfeksiya, ishlari talab darajasida bajarilishi, go'ng tozalanib, biotermik usulda zararlantirilishi shart.

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

1. Salimov X.S., Qambarov A.A., Salimov I.X., "Epizootologiya va infeksiyon kasalliklar" darslik 2021 yil. Lesson Press MChJ nashriyoti.

2. Salimov X.S., Qambarov A.A. "Epizootologiya" darslik 2016 yil. F.Nasimov nashriyoti

3. Ilkhomovich, K. O., Shorasul, K., & Khaitovich, S. I. (2022). Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Diagnostics. *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal*, 1(7), 91-95.

4. Ilkhomovich, K. O., Shorasul, K., & Khaitovich, S. I. (2022). Infectious Enterotoxemia Disease of Sheep Epizootology. *Web of Scholars: Multidimensional Research Journal*, 1(7), 70-73.

5. Klichov, O. I., & Salimov, I. X. (2022). QO'YLARNING INFEKSION ENTEROTOKSEMIYA KASALLIGI DIAGNOSTIKASI VA PROFILAKTIKASI. *AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 111-116.

6. Кличов, О., Хакимов, Ш., & Салимов, И. (2022). Кўйларнинг инфекцион энтеротоксемия касаллиги диагностикаси. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 199-203.

7. Klichov, Odil. "Infectious Anaerobic Enterotoxemia Disease of Sheep." *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES* (2023).

8. Klichov, Odil. "Qo'ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi epizootologiyasi." *"VETERINARIYA VA CHORVACHILIK SOHASIDA DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI"* (2023).



**БОЛЕЗНЕТВОРНЫЕ БАКТЕРИИ В МОЛОКЕ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ  
МАСТИТОМ КОРОВ И МЕТОДЫ ИХ ИНДИКАЦИИ**

**Аннотация** Большая часть маститов протекает субклинически (в скрытой форме) и не диагностируется во время, и поэтому молоко от маститных животных может попадать в общий удой.

Если учесть, что субклиническими маститами регулярно переболевают до 10 и более процентов коров молочных стад, то станет очевидным, что проблема маститов и маститного молока является весьма актуальной.

**Summary:** Most mastitis occurs subclinically (in a latent form) and is not diagnosed in time, and therefore milk from mastitised animals can end up in the general milk yield.

If we consider that up to 10 percent or more of cows in dairy herds regularly suffer from subclinical mastitis, it becomes obvious that the problem of mastitis and mastitis milk is very relevant.

**Ключевые слова;** патогенные, стафилококки, стрептококки, гемолитические, удой, маститное молоко.

**Key words;** pathogenic, staphylococci, streptococci, hemolytic, milk yield, mastitis milk.

**Актуальность темы.** Основным источником увеличения производства молока является рост поголовья коров и повышение их продуктивности.

Воспаление молочной железы (мастит) наносит животноводческим хозяйствам большой экономический ущерб, который выражается в снижении молочной продуктивности, ухудшении качества молока и молочных продуктов, преждевременной выбраковки коров и увеличении заболеваемости телят. Молоко маститных коров, особенно больных субклиническим маститом, нередко содержит патогенные стафилококки, гемолитические стрептококки, токсигенные кишечные палочки и другие болезнетворные бактерии. Вышеуказанные патогенные микроорганизмы могут находиться и в молоке здоровых (с отрицательной реакцией на мастит). Заболевания людей, вызванные условно-патогенными микроорганизмами или их токсинами являются в настоящее время широко распространенными, а молоко и молочные продукты при этих заболеваниях имеют большое эпидемиологическое значение. Однако, литературные данные по перечисленным вопросам довольно разноречивы, так например, нет единого мнения о наличии патогенных бактерий в паренхимном молоке здоровых и больных маститом коров, по видовому составу микрофлоры выделяемой из вымени, а также о чувствительности этих микроорганизмов к антибиотикам.

Недостаточно изучены патогенные свойства бактерий, выделяемых из паренхимного молока. Вопросы фаготипирования стафилококков и антигенного строения кишечной палочки (животного происхождения) требуют дальнейшего изучения, а дифференциация стрептококков, выделенных паренхимного молока здоровых и больных маститом коров, на различные серологические группы (по Ленсфильд) вообще не разработана. А без знания всех этих вопросов нельзя определить ни роли бактерий при воспалении вымени коров, ни эпидемиологического значения молока и молочных продуктов при многих заболеваниях потребителей.

**Материалы и методы исследований** Наши исследования мы проводили в районе Самарканд "Чорва сут сервис" и Пастдаргомском районе «Н.Шодиев барака чорваси» животноводческих хозяйствах.

Вначале мы обследовали вымя животных клиниче-

ски, при этом доли вымени с ясно выраженными признаками мастита (повышение температуры, покраснение, болезненность, увеличение, уплотнение нарушение функции) считали больными клиническим маститом. Далее исследовали молоко каждой доли вымени на наличие субклинического мастита.

Больной субклиническим маститом считали долю вымени, в которой четко была выражена клеточная реакция (увеличено количество лейкоцитов по сравнению со здоровыми долями того же вымени не менее чем в 5 раз) и молоко которых давало положительную реакцию на мастит с маститным реактивом - СамГУВМЖБ.

При постановке диагноза также принимали во внимание анамнестические данные и стадию лактации. Затем брали с соблюдением стерильных условий пробы паренхимного молока (после окончания доения) из каждой доли вымени отдельно.

Из каждой пробы молока делали высеив на три питательные среды в чашки Петри: с 5%-ным кровяным агаром, содержащим 7,5% хлористого натрия, для выделения гемолитических стафилококков; со средой Эдвардса, для обнаружения гемолитических стрептококков и диплококков; со средой Эндо, для выявления кишечной палочки. Полученные колонии подвергали микроскопии и отсеивали для дальнейших исследований.

Бактериологически были исследованы 236 проб (из 945 долей) паренхимного молока от 61 /коров, в том числе из долей вымени больных клиническим маститом - 23 больных субклиническим маститом— 51 и здоровых -162

В результате проведенных бактериологических исследований нами были выделены 85 штамма гемолитического стафилококка, 56 культур гемолитического стрептококка, 3 штамма диплококков и 3 культуры кишечной палочки.

Стафилококки и стрептококки не дающие гемолиза на чашках кровяного агара, дальнейшим исследованиям не подвергались.

**Результаты исследования:** У выделенных нами культур кишечной палочки были изучены следующие культуральные и биохимические свойства: ферментация сахаров (лактозы, глюкозы, мальтозы, маннита, сахарозы), подвижность, образование ацетилметилкарбинола из

Результаты бактериологических исследований проб паренхимного молока

Пробы молока взятых от животных	Исследовано проб	Выделены патогенные культур				
		стафилококков	стрептококков	диплококков	кишечной палочки	стафилококков и стрептококков
Больных клиническим маститом	23	6 26,08	7 30,43	-	1 4,34	-
Больных субклиническим маститом	51	18 35,29	16 31,37	3 5,88	-	1 1,96
Здоровых	162	9 5,55	3 1,85	1 0,61	-	-
Всего	236	33 13,98	26 11,01	4 1,69	1 0,42	1 0,42

глюкозы (реакция Фогес-Проскауэра), образование индола, способность гемолизировать эритроциты, реакция агглютинации с 0,2%-ным водным раствором панфлавина.

Из выделенных нами 3 культур кишечной палочки 1—ферментировали сахарову, гемолизировали эритроциты и не давали реакции агглютинации с 0,2 -ным водным раствором панфлавина, а поэтому были отнесены к патогенным.

Все эти четыре штамма были выделены из молока коров, больных клиническим маститом.

При изучении серологических свойств у выделенных штаммов кишечной палочки в реакции агглютинации сыворотками против энтеропатогенных типов кишечной палочки (055, 0111, 026, 145, 086, 0125, 0126, 0127, 0128, 408) оказалось, что два штамма (из числа патогенных) принадлежали к серотипу 026.

Таким образом, при изучении патогенных свойств, выделенных микроорганизмов оказалось, что все выделенные нами 56 штаммов стрептококков и 3 культур диплококков относились к патогенным. Из 85 штаммов стафилококков признаками патогенности обладали только 67, а из 3 культур кишечной палочки только 3 штамма

В обследованных нами хозяйствах из паренхимного молока коров мы выделяли в основном стрептококки, причем в одних хозяйствах ведущее место занимали стрептококки, а в других —стафилококки. Диплококки были выделены в 2 хозяйствах, а кишечная палочка только в одном хозяйстве

Для иллюстрации всего вышеизложенного мы даем сводные данные по результатам бактериологических исследований проб молока во всех хозяйств (таблица 1).

#### Заключение:

1. Патогенные стафилококки были обнаружены в молоке коров больных клиническим маститом в 26,08% и при субклиническом мастите в 35,29% проб. Гемолитические стрептококки были изолированы из молока коров, больных клиническим маститом в 26,08% случаев и из молока коров, больных субклиническим маститом в 29,41%.

В здоровых долях вымени патогенные стафилококки были обнаружены в 5,55% проб, а гемолитические стрептококки в 3,08%.

#### Использованные литературы:

1. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нурғалиева Ж.С., Собиров О.О. Мастит касалигининг этиопатогенези ва даволаш усуллари. Чорвачилик хамда ветеринария сохаларида инновационтехнологияларни жорий қилиш ва муаммолар: Республика илмий-амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарқанд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-183-184.

2. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Изучение этиологии маститов коров. Чорвачилик хамда ветеринария сохаларида инновацион технологиялар жорий қилиш ва муаммолар: Республика илмий амалий конференция материаллари. I-қисм. Самарқанд, СамВМИ, 22-24 май. 2019-Б-184-185.

3. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Нурғалиева Ж.С., Индикация антибиотиков в молоке// Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истикболлари: Республика илмий –амалий конференция материаллари тўплами. I-қисм Самарқанд: СамВМИ, 21-22 май, 2020-Б-130-133.

4. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Mastitis diagnostics and performance monitoring: A practical approach.

Узбекско-Британско-Российское СППО «Uz.Biokombinat» Международный научно-практический конференции: «Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных препаратов и возможности расширения их локализации» Самарқанд: СамВМИ, 9-10-Сентябрь. 2020.с.14-15.

5. Базаров Х.К., Базаров А.Х., Собиров О.О. Comparative data of antibiotic sensitivity of staphylococci when determined by two methods.

Международная научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых учёных «Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий» Г.Витебск, г.Самарқанд 2021г

6. Баркова А.С. Болезни сосков молочной железы коров / А.С.Баркова, А.Ф.Колчина, А.В.Елесин //LAP LAMBRET Academic Publishing, Germany.-2012/-233с.

7. Belkin B.L. Cow's mastitis: etiologiya, pathogenesis, diagnostics, treatment and prevention // Monography.-Publishing house OreGAU.2009.

5. Гавриш В.Г. Септогель для лечения коров при мастите.// Ветеринария. 200.-№ 6-с.41.

8. Жуманов К.Т., Бияшев К.Б., Бияшев Б.К., «Фаготипирование патогенных стафилококков, выделенных из молока коров». XXIII Международной научно-практической интернет-конференции. Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах Европы и Азии. 28-29 февраля 2016 г. Переяслав-Хмельницкий-2016. Украина.стр-8-10.

9. Свиреденко Г.М., Семова Е.Г. Маститы крупного рогатого скота // Молочная промышленность, 2003, № 10, стр. 18-20.

10. Роман Л.Г. Засиб диагностикасы субклинического мастыту у сухостийных корив / Л.Г.Роман, М.М.Брошкун // Аграрный вистник Прычорноморья: Збирник науковых праць Одеського державного аграрного університету.-Одеса, 2006.-Випуск 32.-С.162-164 (0,19/0,18 п.л.).

11. Роман Л.Г. Ветеринарный контроль при мастите сухостийных коров / Н.И. Полянцева, Л.Г.Роман, А.И. Афанасьев // Научно-практические рекомендации.-пос. Персиановский, 2007.-17 с. (0,75/0,65 п.л.).

MUNDARIJA

1. Ilmga baxshida umr.....	3
2. Джавадов Э.Д., Юнусов Х.Б, Саруханян Г.Д., Тарлавин Н.В., Веретенников В.В., Красков Д.А. – Исследование противовирусных свойств лекарственного препарата «примунил а» на цыплятах-бройлерах в условиях заражения вирусом инфекционной бурсальной болезни.....	4
3. Шкиль Н.А, Серикова А.Т, Байгазанов А.Н, Абдуллина Э.С. – Моракселлез крупного рогатого скота в бескарагайском районе на востоке Казахстана .....	8
4. Tugizov Sh.M. – Virus-mediated disruption of oropharyngeal, airway, intestinal, and genital mucosal epithelia its role in viral transmission.....	11
5. Ханис А.Ю., Эйнгор М.А., Гафурова А.М., Расулев О.Ш. – Инактивированные вакцины против дерматофитозов животных.....	23
6. Hakimov B. – The Role of Metabolomics in the Diagnosis of Infectious Diseases in Animals .....	24
7. Klichov O.I., Salimov I.X. – Laboratory diagnostics of sheep infectious enterotoxemia disease.....	26
8. Klichov O.I., Ashirov I.K. – Brucellosis of sheep is a dangerous disease.....	29
9. Mengliev A.S., Chorshambiyev A.B., Annaqulov X.B., Shinayeva G.X. – Qoramollarning efemer isitma kasalligi.....	31
10. Mengliev A.S., Chorshambiyev A.B., Annaqulov X.B., Shinayeva G.X. – Kuydirgi kasalligining qo‘zg‘atuvchisi.....	33
11. Ulug‘muradov A.D. – Hayvonlar brutsellyozi tashxisida zamonaviy usullar va ularning solishtirma tahlillari.....	36
12. Klichov O.I., Salimov I.X. – Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligi epizootologiyasi.....	38
13. Shapulatova Z.J., Shirinboyeva D.K. – Buzoqlar kolibakteriozining diagnostikasi va samarali oldini olish chora tadbirlari.....	40
14. Klichov O.I., Xolmurodova M.K., Aliyev D.D. – Brutsellyozni epizootologiyasi.....	42
15. Шапулатова З.Ж., Ширинбоева Д. К., Жахонгиров С.С. – Действие Антимикробных Средств на возбудителя колибактериоза телят.....	44
16. Klichov O.I., Xolmurodova M.K., Toshbekov I.A., Aliyev D.D. – Brutsellyoz qo‘zg‘atuvchisini o‘rganilish tarixi.....	46
17. Shapulatova Z.J, Eshquvvatov R.N., Jaxongirov S.S. – Buzoqlarning virusli oshqozon-ichak infeksiyalarini oldini olish va davolash uchun “Respiaviglob-4” veterinariya preparati.....	49
18. Klichov O.I., Xolmurodova M.K., Ashirov I.K., Aliyev D.D. – Brutsellyozni diagnostikasi.....	51
19. Bo‘tayev M.Q., Ruziyev Z.E. – Yirik shoxli hayvonlar leykozi diagnostikasida immunoferment tahlili va immunodiffuziya reaksiyasini qiyosiy baholash.....	54
20. Nurgaliyeva J.S., Salimov I.X. – Parrandalarning pasterellyoz kasalligining o‘rganilish darajasi.....	56
21. Kurbanov J.X., Jaynarov B.B., Shapulatova Z.J. – Parrandalarning yuqumli kasalliklariga tashxis qo‘yish, davolash va oldini olishda dezinfeksiya ishlarini samarali amalga oshirish.....	58
22. Klichov O.I. – Chorvachilik xo‘jaliklari va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida veterinariya bioxavfsizligi.....	63

23. <b>Xayitov B.N.</b> – Modda almashinuvi buzilishlari barcha tur hayvonlar uchun xavfli.....	65
24. <b>Rejebbayev J.E.</b> – Yosh buzoqlarda A gipovitaminozni yangi polivitaminlarni qo‘llash orqali davolash natijalari. ....	66
25. <b>Xayitov B.N.</b> – Zotli sigir va buzoqlarda ovqat hazm qilish tizimi kasalliklariga qarshi kurash muammolari. ....	68
26. <b>Shapulatova Z.J., Ruzikulova U.X.</b> – Samarqand viloyati chorvachilik xo‘jaliklarida virusli diareya kasalligini tarqalish dinamikasini o‘rganish natijalari. ....	70
27. <b>Sulaymonov M.A., Abdumalikova M.Q.</b> – Mahsuldor sigirlar bepushtliklarining sabablari, diagnostikasi va davolash. ....	72
28. <b>Abdumalikova M.Q., Sulaymonov M.A.</b> – Gipovitaminoz D ning chorvachilikdagi iqtisodiy zararini oldini olish. ....	74
29. <b>Hatamov A.H., Salimov H.S., Eshimov D.I.</b> – Broyler jo‘jalari salmonellyoziga qarshi antibiotik va probiotiklardan foydalanishda ularning mahsuldorligini tiklashga ta’sirini o‘rganish. ....	76
30. <b>Sulaymonov M.A.</b> – Sigirlarda ginikologik dispansirlash natijalari. ....	81
31. <b>Sulaymonov M.A., Meliboyev N.K.</b> – Mahsuldor sigirlarda alimentar bepushtliklarning klinik belgilari. ....	82
32. <b>Sulaymonov M.A.</b> – Sigirlarning urug‘lanishiga introvit a+ws, monokalsiyfosfat va ovariotropin preparatlarining ta’siri. ....	84
33. <b>Базаров А.Х., Базаров Х.К., Маматкулова Н.И.</b> – Сигирларда инфекцион маститнинг этиологик тузилиши. ....	86
34. <b>Базаров А.Х., Базаров Х.К., Маматкулова Н.И.</b> – Свойства, идентификация, видовая дифференциация и таксономия <i>Streptococcus faecalis</i> , <i>Streptococcus faecium</i> , выделенных от животных и из других источников. ....	88
35. <b>Камолов З., Х.Б. Ниёзов., Г.Х.Эшматов.</b> – <i>Ferula L</i> туркуми ўсимликларининг фитоэстрогенлик хусусиятлари ва тиббиётдаги аҳамияти. ....	90
36. <b>Хакимов Ш., Салимов И.Х., Салимов Х.С.</b> – Случай инфекционного некротического гепатита овец в Самаркандской области. ....	92
37. <b>Салимов И.Х., Салимов Х.С., Хакимов Ш., Салимова Д.И.</b> – Клинические признаки и патологоанатомические изменения при экспериментальном инфекционном некротическом гепатите овец. ....	94
38. <b>Murodillayev Sh.H., Toshbekov I.A., Dustov X.D., Aliyev D.D.</b> – Antitelolarning tuzilishi va klassifikatsiyasi. ....	95
39. <b>Салимов Х. С., Бердиев Х.Р., Базаров А.Х.</b> – Возникновение микоплазмоза в организме птиц под влиянием фузариотоксикоза и меры профилактики и борьбы против болезни. ....	97
40. <b>Ismoilov K.T., Aliyev D.D., Avazov O.S., Murodillayev Sh.H.</b> – Cho‘l-dasht va tog‘- tog‘oldi ekologik hududlarida urchitilayotgan sur qorako‘l qo‘ylari hamda qo‘zilarining o‘shish va rivojlanishiga muhit omillarining ta’siri. ....	98
41. <b>Ismoilov K.T., Aliyev D.D., Muxitdinov Sh.M., Avazov O.S.</b> – Cho‘l-dasht va tog‘- tog‘oldi hududdagi sur qorako‘l qo‘zlarini va qo‘ylari go‘shining kimyoviy tarkibi hamda yoshga bo‘g‘liq mahsuldorligi. ....	102
42. <b>Расулов У.И., Бахриддинов Д.</b> – Пиретроиды и их использования. ....	104

43. <b>Rasulov U.I., Boybutayeva D.A.</b> – Qoramollarda piroplazmozning klinik va epizootologik xususiyatlari. ....	105
44. <b>Pyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B.</b> – Tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarning oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashdagi o‘rni. ....	108
45. <b>Ergashev N.N.</b> – Buzoqlar rotavirusli infeksiyasini tarqalish dinamikasini o‘rganish natijalari. ....	110
46. <b>Tayloqov T.I., Rasulov R.A.</b> – Dictyocaulus filarianing xo‘jayin organizmisiz tashqi muhit faolligini o‘rganish.....	112
47. <b>Шапулатова З. Ж.</b> – Эффективность трансвариальных иммуноглобулинов для профилактики и терапии желудочно-кишечных инфекций у телят.....	114
48. <b>Шапулатова З.Ж.</b> – Изучение способности нормальных сывороток млекопитающих агглютинировать нормальные эритроциты различных видов животных.....	116
49. <b>Шапулатова З.Ж., Красочко П.А., Юнусов Х.Б., Эшкувватов Р.Н., Рузикуллова У.Х., Эргашев Н.Н.</b> – Влияние ассоциированной инактивированной вакцины «Энтеровак – 5» на иммунную систему и гематологические показатели крови. ....	118
50. <b>Hatamov A.H.</b> – Samarqand, jizzax va qashqadaryo viloyatlari parrandachilik xo‘jaliklarida salmonellyozning uchrash darajasi. ....	120
51. <b>Qambarov A.A., Allazov A.S., Hakimov Sh.</b> – Klostridiozlar kultural xususiyatlari bo‘yicha tizimli innovatsion uslublar texnologiyasi. ....	123
52. <b>Ibragimov F.M., Ibragimov F.B.</b> – Quyonlarni go‘sht uchun boqishda probiotik bilan qo‘shimcha oziqlantirishning samaradorligi. ....	125
53. <b>Ibragimov F.B., Asomiddinov U.M.</b> – Baliqlarning [dermatomikoz] saprolegniozi. ....	127
54. <b>Allamurodova M.M., Xolmo‘minov F.</b> – Diplokookozga qarshi assotsiatsiyali eksperimental vaksinaning samaradorligi.....	128
55. <b>Qambarov A.A., Hakimov Sh., Islomova O.P.</b> – Quyonlar eksperimental tuberkulyozida keller hujayralari dinamikasi. ....	130
56. <b>Shapulatova Z.J., Ruzikulova U.X.</b> – Virusli diareya kasalligiga qarshi kurashish usulini takomillashtirish.....	132
57. <b>Abdurahmanova N.Sh., Salimov Y.</b> – Veterinary-sanitary characteristics and features of rabbit meat.....	134
58. <b>Klichov O.I., Murodillayev Sh.H., Normamatov N.N., Rajapov J.E.</b> – Hayvonlarning infeksiyon kasalliklarini diagnostikasi, davolash va oldini olishda biologik preparatlarning afzalliklari, turlari va qo‘llash qoidalari. ....	136
59. <b>Rustamov B.S.</b> – Kurkalar gistomonoziining differensial diagnostikasi. ....	141
60. <b>Salimov X.S., Qambarov A.A., Butayev M.Q., Ruziyev Z.E.</b> – Hayvonlarning kuydirgi kasalligiga qarshi kurashishning innovatsion chora-tadbirlari tizimi. ....	143
61. <b>Salimov X.S., Qambarov A.A., Allazov A.S.</b> – Klostridiozlar tez-tez uchrab turadigan qo‘ychilik fermer xo‘jaliklarida “klostbovak-8” vaksinasi bilan emalshning samaradorligi. ....	145
62. <b>Muxtorov B.Z.</b> – Mahsuldor sigirlarni yiringli pododermatit bilan kasallangan tuyoqlarida ayrim makro - mikroelementlar miqdorining o‘zgarishi. ....	147
63. <b>Bektanova H.N., Norboyev Q.N.</b> – Yosh itlarda D gipovitaminoz.....	148

64. <b>Boysinova N.B., Ibragimov F.B.</b> – Parranda go‘shining sifati va xavfsizligini ta’minlashda probiotiklarning o‘rni.....	150
65. <b>Qo‘ldoshev O.U., O‘rinov H.S., Bobomurodov R.I.</b> – Endometritda sigirlar bachadoni mikroflorasi va ularning antibakterial preparatlarga sezgirligi. ....	152
66. <b>O‘rinov H.S.</b> – Mahsuldor sigirlar reproduktiv faoliyatiga vitaminlarning ta’siri.....	154
67. <b>Sulaymonov M.A.</b> – Sigirlarda alimantar bepushtliklarni oldini olishda introvit a+ws va monokalsiyfosfat preparatlarining ta’siri.....	156
68. <b>Sulaymonov M.A., Kipchakov Sh.U.</b> – Mahsuldor sigirlarda bepushtlikni profilaktik davolash natijalari. ....	158
69. <b>Qambarov A.A., Hakimov Sh., Turayev Sh.K.</b> – Klostridiozlar tizimli diagnostikasi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma.....	160
70. <b>Абдуллаев Ш.М., Мирсаидова Р.Р., Рўзиқулов Р.Ф.</b> – Саноатлашган паррандачиликда Ньюкасл ва грипп касаллигининг юкори вирулентли дала вируси хавфи ҳолатида самарали иммунопрофилактика. ....	162
71. <b>Rayimov O.X.</b> – Hayvonlarning trematodozlari (Adabiyotlar Sharhi).....	165
72. <b>Eshmatov G‘.X.</b> – Hayvonlar tishlarining anatomo - topografiyasi hamda tafovutlari.....	166
73. <b>Ильгекбаева Г.Д., Отарбаев Б.К., Занилабдин М.З., Курман С., Валиева Б.А.</b> – Результаты испытания вакцины против rhodococcus equi на лабораторных животных. ....	168
74. <b>Киркимбаева Жумауль Слямбековна, Жылкайдар Арман Жетписбаевич</b> – Вакцино профилактика мастита крупного рогатого скота.....	171
75. <b>Klichov Odil Ixomovich, Salimov Ixom Xaitovich</b> – Qo‘ylarning infeksiyon enterotoksemiya kasalligiga tashxis qo‘yish usullari. ....	174
76. <b>Базаров Х.К., Давлатов Р.Б., Маматкулова Н.И., Холмунинов Ф.У.</b> – Болезнетворные бактерии в молоке здоровых и больных маститом коров и методы их индикации. ....	177