

UDK:619.616.993.192.615.084.

TEYLERIOZGA QARSHI VAKSINA

G'oyibnazarov Q.X. - tayanch doktorant,
Karimova N.U. - v.f.f.d,
Gafurov A.G. - v.f.d, professor.
Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya

Maqola Qoramollarni teyleriozini profilaktika qilishda maxsus profilaktik vosita-vaksina ishlab chiqishga qaratilgan. Teylerioz bilan kasal moldan patologik material (limfatik tugun) olish va undan teyleriyalarni shizogonal bosqichini asesolizatsiya qilish yo'li bilan ajratish va sun'iy to'yimlik moddalarda o'stirish natijasida vaksina materialini olish hamda uni vaksina sifatida kriogenizatsiya qilib keyingi tadqiqotlar uchun kriobank tashkil qilish.

Kalit so'zlar: *Vaksina, teylerioz, limfatik, hujayralar, to'yimli moddalar, parazitologik, asesolizatsiya .*

Mavzuning dolzarbligi. Ushbu maqola A-VQ-2021-486 raqamli “Qoramollar qon-parazitar teyleriozga qarshi vaksina yaratish” mavzusidagi amaliy loyiha doirasida bajarilgan va VChRQ ning 02.02.2024 yil 02/16-70 raqamli buyrug'iga asosan amaliyotga joriy qilishga tavsiya etilgan.

Respublikamizning barcha hududlarida qoramollarning teylerioz kasalligi keng tarqalgan bo'lib, undan kelayotgan iqtisodiy zarar kasallangan mollarni o'limi, majburiy so'yilgan mollarni go'shti iste'molga yaroqsiz bo'lib qolishi va sigirlar sutini iste'molga tavsiya qilinmasligi va veterinariya sanitariya tadbirlariga ketgan xarajatlardan iborat bo'ladi. Shu o'tgan vaqtgacha yurtimizda teyleriozga qarshi maxsus vosita ishlab chiqarilmaganligi sababli teyleriozga qarshi vaksina yaratish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotlarni olib borishda klinik va parazitologik, gematologik, patologoanatomik, mikroskopik tekshirish usullaridan foydalanildi.

Maqsad. Mavzuning maqsadi qoramollarni teyleriozini profilaktika qilishda maxsus profilaktik vosita-vaksina ishlab chiqishga qaratilgan.

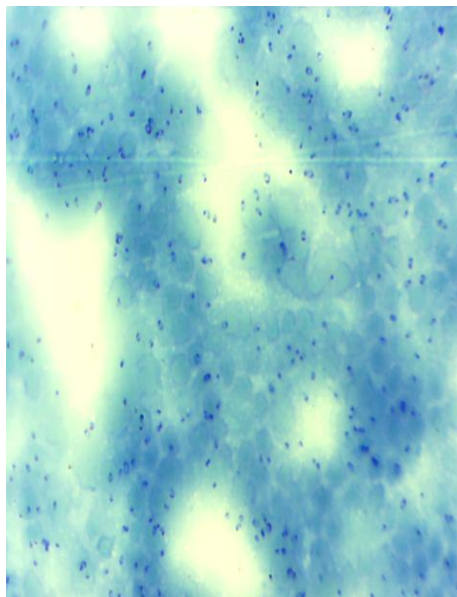
Vazifa. 1.Teylerioz bilan kasal moldan patologik material (limfatik tugun) olish va undan teyleriyalarni shizogonal bosqichini asesolizatsiya qilish yo'li bilan ajratish va sun'iy to'yimlik moddalarda o'stirish natijasida vaksina materialini olish hamda uni vaksina sifatida kriogenizatsiya qilib keyingi tadqiqotlar uchun kriobank tashkil qilish.

Tadqiqotning predmeti teylerioz bilan kasallangan moldan olingan qon, kasallik qo'zg'atuvchilarni shizogonal bosqichi, kultural massa, vaksina materiali bo'lib hisoblanadi.

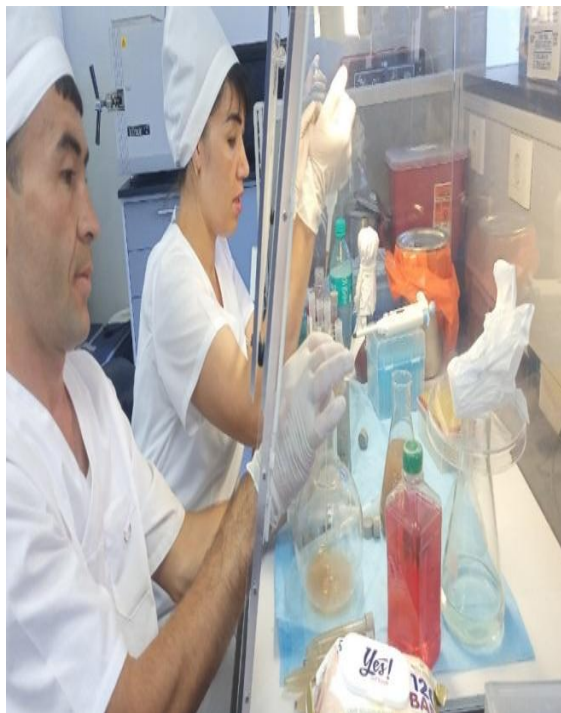
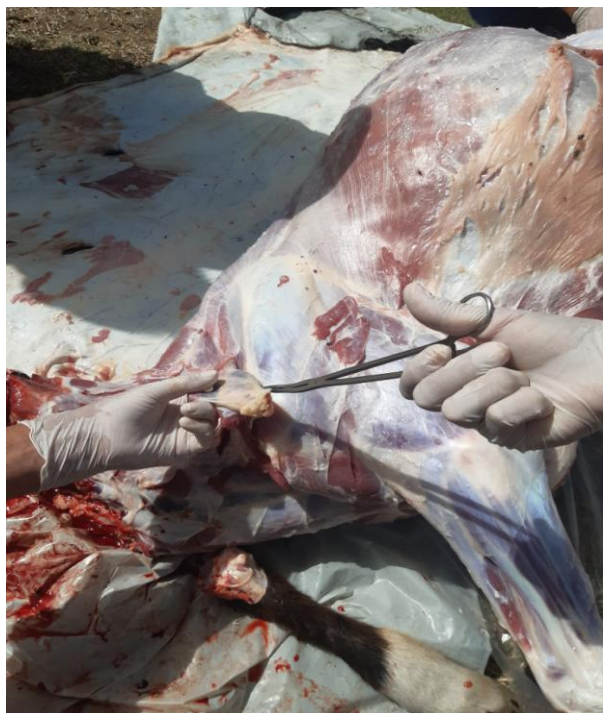
Tadqiqotning ob'ekti bo'lib teylerioz bilan kasallangan mol, qon surtmasi, patologik material, limfa tugunlar, sun'iy to'yimlik moddalar, kultural massa.

Tadqiqot natijalari. Teyleriozga qarshi vaksina ishlab chiqarish uchun Samarqand viloyat Bulung'ur tuman (B24-07/22) Mo'g'ol qishloq aholisi qoramollaridan ajratilgan va eksperimental tajribalarda reaktogenligi past deb bildirilgan shtamm bilan bir bosh 9 oylik buzoq terisi ostiga 20 ml yuborib yuqtirildi. Yuqtirilgan qoramolda har kuni klinik va parazitologik tekshirishlar olib borildi.

Yuqtirilgan qoramolda har kuni klinik va eritrotsitlarni parazitlar bilan zararlanish darajasini aniqlash maqsadida periferik qon tomirlaridan olingan surtmalarda parazitologik tekshirishlar olib borildi. Yuqtirilgan molda teyleriozni klinik belgilari paydo bo'lgandan so'ng 3-4-kunlari va parazitar reaksiyasi yuqori darajagacha yetgach ya'ni, periferik qon tomirlaridan olingan surtmalarda eritrotsitlarni kamida 18-19 % gacha zararlanganligi kuzatilgach hayvon qonsizlantirildi.



1-2-rasmlar. Teylerioz bilan kasal mollarni shilliq pardalarida anemiya va infiltratsiya hamda parazitlar reaksiya.



3-4-rasmlar. Limfatik tugunlarni yig'ishtirib olish va uni parenximadan tozalab asesolizatsiyaga tayyorlash jarayoni.

Aseptik sharoitda parenximatoz limfa tugunlari spirt fakeli ostida va steril asboblar bilan olindi. Shundan so'ng maxsus idishga solib 2-4 haroratga termosga qo'yildi. Keyin esa aseptik sharoitda limfatik tugunlar po'stloqdan tozalandi va tayyorlangan parenxima maydalanib tripsinizatsiya qilish uchun kolbaga solindi va u asesolizatsiya qilindi (3-4-rasmlar).

Maydalangan limfatik tugunlarni asesolizatsiya qilish uchun alohida kolbaga solindi va titratorida aralashtirildi. Maydalangan to'qimaga 34-36°C haroratgacha isitilgan asessoldan 1:7 ga nisbatan qo'shildi. To'qimalarni asesolizatsiya qilish 20 daqiq davomida to'qimalar shizontlardan to'liq xalos bo'lguncha qayta-qayta olib borildi. Hujayra aralashma massasini to'yimli moddalar bilan aralashtirildi (1ml da 2-3 mln hujayra) va matrasga solindi. Sun'iy to'yimlik moddalarda

o'stirish uchun 20% qon zardobi va 20 % Sreda Iglaga 100 yed/ml antibiotik (seftriakson) qo'shilgan kultural massani 1,5 litrli matraslarga 250 ml quyildi. Matras rezina tiqini bilan mahkam yopildi va shundan so'ng +37°C haroratli termostatga joylashtirildi. Teylerioz qo'zg'atuvchisi o'sayotgan sun'iy to'yingan moddalarda hujayralarni faol rivojlanishi natijasida 4-6-kunlari, Ph muhiti 7,4 dan 7,0-6,8 gacha pasaydi. Bu indikator fenolrot muhitni qizil rangdan sariq rangga o'tishi bilan xarakterlandi. Bunday paytda to'yimli moddalar qisman almashtirildi. Buning uchun 1/3-1/4 kultural suyuqlik to'kildi va qolgan hujayralarni 10 daqiqa 1000 ayl/daq davomida sentrifugada aylantirildi, cho'kmani ustki qismi to'kildi va hujayralar boshlang'ich hajmigacha toza to'yilgan modda bilan resuspendizatsiya qilindi. Monoqatlam fibrablastga o'xshash hujayralardan iborat, qaysigakim yumaloq limfoid hujayralar yopishgan bo'lishi bilan izohlandi. Qo'zg'atganda monoqatlamni ko'pchilik hujayralari suspenziyaga o'tdi.

Maydalangan to'qimaga 34-36°C haroratgacha isitilgan asessoldan 1:7 ga nisbatga qo'shildi. To'qimalarni asesolizatsiya qilish 20 daqiqa davomida to'qimalar shizontlardan to'liq xalos bo'lguncha olib borildi. Bu kolbaga 100 ml asessol qo'shish va uni aralashtirish yo'li bilan olib borildi. Hujayralarni yuvish tiniq suyuqlik olinguncha olib borildi. Sun'iy to'yimli moddalarda o'stirish uchun 20% qon zardobi va 20% Sreda Iglaga 100 yed/ml antibiotik (seftriakson) qo'shilgan kultural massani 1,5 litrli matraslarga 250 ml quyildi. Matras va butil rezina tiqini bilan mahkam yopildi va shundan so'ng +37° C haroratli termostatga joylashtirildi. Hujayralarni faol rivojlanishi natijasida to'yingan moddalarda 5-6 kunlarda rivojlanishi kuzatildi, Ph 7,4 dan 7,0-6,8 gacha pasaydi. Bu indikator fenolrot muhitni qizil rangdan sariq rangga o'tishi bilan xarakterlandi. Bunday paytda to'yingan moddalarni qisman almashtirildi. Buning uchun 1/3-1/4 kultural suyuqlik to'kildi va qolgan hujayralarni 10 daqiqa 1000 ayl/daq davomida sentrifugada aylantirildi, cho'kmani ustki qismi to'kildi va hujayralar boshlang'ich hajmigacha toza to'yingan modda bilan qaytatdan suspenziyalashtirildi. Monoqatlam fibrablastga o'xshash hujayralardan iborat, yumaloq limfoid hujayralar yopishgan bo'ldi. Qo'zg'atganda monoqatlamni ko'pchilik hujayralari suspenziyaga o'tdi. Hujayralarni sanash В.Т.Заблюцкий usulida olib borildi.

1ml muhitdagi hujayra sonini quyidagi formula asosida sanaldi:

$$X = \frac{a \cdot 1000 \cdot 2}{0,9};$$

Bunda: X – 1 ml da hujayra soni ;

a-4 namunada hujayrani o'rtacha soni ;

0,9-Goryaev kamerasing o'rtacha hajmi ;

2- suspenziyani ranglash bilan aralashtirish miqdori;

1sm³ kub millimetrda soni.

Bir setkada sanalgan o'rtacha hujayraning soni 2200 ga ko'paytirildi, natijada 1 sm³ da xujayraning soni kelib chiqdi .

Suspenziya kulturalarini qayta ekish uchun dastlab undagi hujayralar sonini, keyin esa suspenziyada to'yingan moddani almashtirmasdan turib yangi to'yilgan modda bilan almashtirildi.Unda hujayra miqdori 200 ming/ml, muhitda Ph 7,4 bo'lish zaruriyati mavjud. Suspenziya kulturalarini o'stira boshlashdan 5-6 kunlari qayta ekildi, muhitni to'liq almashtirish bir oyga bir marta qilindi. Uning uchun kultural suyuqlikni 15 daqiqa davomida 1000 tezlikda sentrifuga qilindi, suspenziyaning yuqori qismi olib tashlandi, hujayralar yangi to'yingan moddalar bilan resuspenziya qilindi, keyin esa suspenziyani yangi kultural idishlarga solindi.

Hujayra kulturasi rivojlanishi boshlangandan keyin 42 kuni matras dan kultural suyuqlik boshqa bir steril idishga hujayralari bilan yig'ildi. Bo'shagan kultural idishlarda yopishib turgan hujayralarni yig'ishtirib olish uchun 37°C haroratgacha isitilgan 0,02% versin eritmasi va 0,25% li tripsin eritmasi 9:1 birlikda solindi.

O'sha aralashma 1,5 litrli matraslarga 50 ml dan solinib u idishlar termal xonaga yoki termostatga 10-15 daqiqaga joylashtirildi.

Shu o'tgan vaqt ichida hujayralarni idish yuzasidan ajratish va bir joyga to'plash uchun 2-3 marta qo'zg'atildi. Ajratilgan hujayralar kultural suspenziyasi bir idishga yig'ildi, yig'ilgan kulturalar suspenziyasi teyleriozga qarshi tirik kultural vaksina bo'lib hisoblandi, shundan keyin esa vaksinani ampulalarga solib D'yuar idishida -196⁰C uzoq muddatga kriokonservatsiya qilindi.

Xulosa

Teylerioz qo'zg'atuvchisi –*Th.annulata* ning sun'iy to'yimlik moddalarda o'stirish natijasida teyleriozga qarshi suyuq kultural vaksinani ishlab chiqarish texnologiyasini yaratish natijasida vaksina materiali olindi hamda u vaksina tariqasida kriokonservatsiya qilinib kriobank tashkil qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rakhimov, T. K., Tursunov, M. T., Shmunk, E. K., & Gafurov, A. (1976). Study of the therapeutic and sterilizing properties of" ABP" in piroplasmid and Francaiella infections in cattle.
2. Rakhimov, T. K., Shmunk, E. K., Tursunov, M. T., Tashtemirov, N., & Gafurov, A. (1977). Dimidin and imidocarb for piroplasmosis.
3. Rakhimov, T. K., Shmunk, E. K., Tursunov, M. T., Tashtemirov, N., & Gafurov, A. (1977). Dimidine and imidocarb for the treatment of piroplasmid infections.
4. Rakhimov, T. K., Shmunk, E. K., Tursunov, M. T., Tashtemirov, N., & Gafurov, A. (1977). Dimidin and imidocarb for the control of piroplasmoses. *Veterinariia: ezhemesiachnyi nauchoproizvodstvennyi zhurnal*.
5. Kh, R. T., Tursunov, M. T., Abdullaev, U. A., Sherkulov, N., & Gafurov, A. G. (1980). [Treatment of the animals in theileria infestation [protozoan diseases, Veterinary drugs, bovines-general, Uzbek SSR]].[Russian]. *Veterinariya*.
6. Kh, R. T., Tursunov, M. T., Abdullaev, U. A., Sherkulov, N., & Gafurov, A. G. (1980). Lechenie zhivotnykh pri teylerioze. *Veterinariya*.
7. Shevchenko, T. N., & Gafurov, A. G. (1980). Distribution of anaplasmosis in cattle in the Uzbek SSR. In *Materialy desiatoi Konferentsii molodykh uchennykh Uzbekistana po sel'skomu khoziaistvu= Proceedings... Conference of Young Agricultural Scholars of Uzbekistan; animal husbandry, Karakul sheep breeding, sericulture, and veterinary science*.
8. Rakhimov, T. K., Shmunk, E. K., Tursunov, M. T., Abdullaev, U. A., Sherkulov, N., & Gafurov, A. G. (1980). Treatment of Theileria annulata infection in cattle.
9. Tursunov, M. T., & Gafurov, A. G. (1981). Dejstvie terapevticheskikh preparatov pri fransaielleze krupnogo roगतogo skota. *Trudy UzNIVI Uzbekskij nauchno issledovatel'skij veterinarnyj institut, 31*.
10. Tursunov, M. T., & Gafurov, A. G. (1981). [The effect of therapeutic preparations administered to cattle affected by francaiellosis]. [Russian]. *Trudy UzNIVI Uzbekskij nauchno issledovatel'skij veterinarnyj institut*.
11. Rakhimov, T. K., Shmunk, E. K., Tursunov, M. T., Abdullaev, U. A., Sherkulov, N., & Gafurov, A. G. (1981). The treatment of animals against theileriasis.
12. Gafurov, A. (1981). Study of the effect of treatment on the survival of piroplasms in *Boophilus calcaratus* feeding on infected animals.
13. Gafurov, A. G. (1982). The economic mechanism and irrigated agriculture.
14. Karimov, B. A., & Gafurov, A. G. (1984). Therapeutic efficiency of imizole at bovine piroplasmosis and Francaiella infection. *Trudy Vsesoiuznogo instituta eksperimental'noi veterinarii*.
15. Karimov, B. A., & Gafurov, A. G. (1984). Effect of imizol on piroplasmid infections in cattle.
16. Karimov, B. A., Gafurov, A. G., & Timofeev, B. A. (1986). Efficacy of long-acting formulations of azidin (diminiazene) and diamidin (imidocarb analogue) in polyglucin against piroplasmosis.
17. Syroedov, V. I., Busareva, N. N., Nadykta, V. D., Seregin, V. P., Kosymov, P. K., & Gafurov, A. G. (1988). Technology of storing cottonseeds in a gas medium.

18. Тимофеев, Б. А., Дмитриева, М. Ю., Рахматуллин, Э. К., Цветкова, Н. Н., Каримов, Б. А., Гафуров, А. Г., ... & Боровков, М. Ф. (1990). Клиническая безопасность аллопуринола. In *ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ, БИОЛОГИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ В ВЕТЕРИНАРИИ* (pp. 10-16).

19. Тимофеев, Б. А., Рахматуллин, Э. К., Дмитриева, М. Ю., Цветкова, Н. Н., Каримов, Б. А., & Гафуров, А. Г. (1990). ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЛЛОПУРИНОЛА ПРИ КРОВЕПАРАЗИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. In *ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ, БИОЛОГИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ В ВЕТЕРИНАРИИ* (pp. 3-9).

20. Timofeev, V. A., & Gafurov, A. G. (1993). Regulation mechanisms of the parasitic system during theileriosis in cattle.

21. Гафуров, А. Г. (1998). Современные методы терапии и профилактики пироплазмидозов животных в Узбекистане.

22. Турабаев, Н. Ж., Гафуров, А. Г., & Рахимов, А. Т. (2002). СЕРОТЕРАПИЯ И СЕРОПРОФИЛАКТИКА ТЕЙЛЕРИОЗА. *Вестник ветеринарии*, (3), 46-47.

23. Atoev, E. K., Abdurakhmanov, R. A., Koraev, M. T., Salomov, K. T., & Gafurov, A. G. (2006). Thermo-analytic research thermal amorphous hydroxide of iron; Termoanaliticheskoe issledovanie termicheskikh prevrashchenij amorfного gidroksida zheleza. *Uzbekiston Khimiya Zhurnali*.

24. Соличов Д.Н., Гафуров А.Г. и Ризоев Х.Х. (2015). Реконструктивная хирургия длинных стриктур уретры у больных склеротическим лишаем полового члена. *Доклады урологии (Санкт-Петербург)*, 5 (3), 20-22.

25. Kuchkorova, S. K., & Gafurov, A. G. (2017). Selection of low-virulent strain of *Th. annulata*, useful for preparation the antitheileriosis vaccine. *Agrarian science*, (1), 22-24.

26. Кучкорова, С. К., & Гафуров, А. Г. (2017). Выделение слабовирулентного штамма *Th. annulata*, пригодного для производства противотейлериезной вакцины. *Аграрная наука*, (1), 22-24.

27. Баратов, Ж. Н., & Гафуров, А. Г. (2017). СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ПИРОПЛАЗМОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА. In *СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ* (pp. 95-99).

28. Прназаров, К., Отегенова, Ш., Джумамуратов, А., & Гафуров, А. (2022). Факторы защиты импортного крупного рогатого скота Республики Каракалпакстан от кровепаразитарных болезней и современные методы лечения и профилактики. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(2), 104-108.

29. Гойибназаров, К., & Гафуров, А. (2022). Способ экспресс криоконсервации возбудителя тейлериеза (*theileria annulata*) крупного рогатого скота. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(2), 473-477.

30. Gafurov, G., Goibnasarov, K., & Karimova, N. U. (2023). *Theileria Annulate Mildly Virulent Strain Isolation For Creation of an Anti-Theileria Vaccine. Journal of Advanced Zoology*, 44.

31. Tursunov, M. T., Shmunk, E. K., & Gafurov, A. G. (1981). The effect of therapeutic preparations on bovine franciellosis.

32. Karimov, V. A., & Gafurov, A. G. (1984). Therapeutic efficacy of Imisol (imidocarb) against piroplasmosis in cattle.

33. Gafurov, A. G. (2002). Pyroplasmidosis of cattle and prospects for the development of science in Uzbekistan. *Bulletin of veterinary medicine*, (3), 24.

34. Гафуров, А. Г. (2013). Основные итоги и перспективы научных исследований по изучению эпизоотической ситуации, разработке средств, методов терапии и профилактики протозойных болезней животных в Узбекистане. *Ветеринарна медицина*, (97), 572-573.

35. Гафуров, А. Г. (1999). Развитие протозоологической науки в Узбекистане. *Ж. Сельское хозяйство Узбекистана*, (4), 26-27.

36. Гафуров, А. Г. (1996). Распространение пироплазмидозов в Зарафшанской долине. *Ж. Ветеринария*, (3), 17-18.
37. Гафуров, А. Г. (2002). Пироплазмидозы крупного рогатого скота и перспективы развития науки в Узбекистане. *Вестник ветеринарии*, (3), 15-16.
38. Каримов, Б. А., Гафуров, А. Г., & Тимофеев, Б. А. (1986). Эффективность азидина и диамидина с полиглокином при пироплазмидозах. *Ветеринария*, (9), 46.
39. Gafurov, A. G., Davlatov, R. V., & Rasulov, U. I. (2011). Protozoal diseases of farm animals.
40. Гафуров, А. Г., Давлатов, Р. Б., & Расулов, У. И. (2013). Ветеринарная протозоология. *Учебник для ВУЗа.-Т.:«Зарафшан».*
41. Рузимуродов, М. А., Улугмурадов, А. Д., Саидов, А. А., Куватов, Б. Х., Жалилов, Ж., & Солиев, Х. Э. Препараты для диагностики бруцеллеза в Узбекистане. In *Современные достижения в решении актуальных проблем агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Института экспериментальной ветеринарии им. СН Вышелеского (Минск, 15-16 сентября 2022 г.)* (pp. 62-64).
42. Рузимуродов, М. А., & Нематов, А. С. БРУЦЕЛЛЕЗ КАК ПРИРОДНО-ОЧАГОВАЯ ИНФЕКЦИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ. *Министерство здравоохранения Республики Беларусь УО «Витебский государственный медицинский университет»*, 64.
43. Рузимуродов, М., Саидов, А., & Улуғмурадов, А. (2020). Информация о бруцеллезе животных. *in Library*, 20(3), 180-184.
44. Рузимуродов, М., Улугмурадов, А., & Саидов, А. (2020). Совершенствование аллергодиагностики животных при условия Узбекистана. *in Library*, 20(3), 1-5.
45. Рузимуродов, М., Улуғмурадов, А., & Саидов, А. (2020). Совершенствование метода аллергической диагностики бруцеллеза животных в условиях Узбекистана. *in Library*, 20(2), 108-111.
46. Рузимуродов, М., & Улугмурадов, А. (2020). Некоторые вопросы изучения бруцеллеза в Узбекистане. *in Library*, 20(3), 1-6.
47. Рузимуродов, М., Ахмадалиева, Л., & Улугмурадов, А. (2019). Анализ способов диагностики бруцеллёза у овец и коз и препаратов для проведения противобруцеллёзных мероприятий. *in Library*, 19(3), 389-392.
48. Рузимуродов, М., Улугмурадов, А., Саттаров, У., & Саидов, А. (2019). Меры борьбы и профилактики бруцеллеза животных в животноводческих хозяйствах. *in Library*, 19(2), 60-62.
49. Рузимуродов, М., & Улугмурадов, А. (2019). Изучение свойств селекционированных в Узбекистане штаммов бруцелл предназначенных для изготовления вакцин и диагностикумов. *in Library*, 19(2), 287-289.
50. Рузимуродов, М., Маматкулов, И., & Игнатов, П. (2018). Бруцеллёзная искусственная вакцина (бив) для профилактики бруцеллёза животных. *in Library*, 18(2), 145-147.
51. Рузимуродов, М. (2018). Новые инновационные подходы в борьбе с бруцеллёзом. *in Library*, 18(2), 14-16.
52. Рузимуродов, М., Мамадуллаев, Г., Саидов, А., Файзиев, У., Журакулов, О., & Арзимурадова, Р. (2021). Специфическая активность туберкулиновой диагностики ВИТИ-Биовет. *in Library*, 21(2), 50-54.
53. Улугмурадов, А. Д., & Рузимуродов, М. А. (2021). Результаты производственных испытаний единых бруцеллёзных антигенов для ра и рск, изготовленных из разных штаммов бруцелл. *Academic research in educational sciences*, 2(6), 562-571.
54. Ulugmuradov, A. D., Saidov, A. A., & Ruzimurodov, M. A. (2020, August). Improvement of allergic diagnostics of animals under the conditions of Uzbekistan. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 548, No. 2, p. 022073). IOP Publishing.
55. Рузимуродов, М., Мамадуллаев, Г., Саидов, А., Файзиев, У., & Джуракулов, О. (2021). Испытания туберкулина «ВИТИ-Биовет» в производственных условиях. *in Library*, 21(2), 8-10.