



"PARAZITAR KASALLIKLAR DIAGNOSTIKASIDA MOLEKULAR GENETIK USULLARNI QO'LLASH, DAVOLASH VA PROFILAKTIKASINING ZAMONAVIY JIHLATLARI"

MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA · SAMARQAND, 2026-YIL 9-10-OKTYABR

O'zbek tilida

UDK: 619:636.2:616:616.002

B. 125-131

SIGIRLARDA GIPOKOBALTOZNING SABABLARI, KLINIK BELGILARI VA UNI ANIQLASH USULLARI

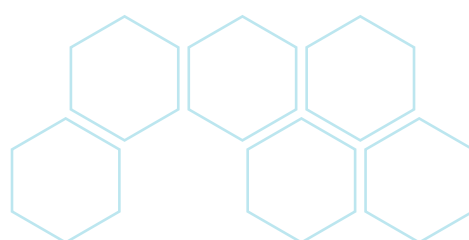
B.Bakirov, V.B.Abdumajitov

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

DOI <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/260918>

IQTIBOS UCHUN · ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ · FOR CITATION

B.Bakirov, V.B.Abdumajitov. Sigirlarda gipokobaltozning sabablari, klinik belgilari va uni aniqlash usullari // Parazitar kasalliklar diagnostikasida molekulyar genetik usullarni qo'llash, davolash va profilaktikasining zamonaviy jihatlari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (Samarqand, 9-10-oktyabr 2026-y.). – Samarqand, 2026. – B. 125-131. – DOI: <https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/260918>



UDK: 619:636.2:616:616.002

SIGIRLARDA GIPOKOBALTOZNING SABABLARI, KLINIK BELGILARI VA UNI ANIQLASH USULLARI

B.Bakirov, v.f.d., professor, V.B.Abdumajitov, mustaqil izlanuvchi

(Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti)

Annotatsiya. Mazkur maqolada sigirlarda gipokobaltoz kasalligining klinik belgilari va uni aniqlashda olib borilgan kuzatuvlar tahlil qilingan. Tadqiqot Samarqand viloyati Pastdarg‘om tumanidagi “ShahriyorAbbos” chorvachilik fermer xo‘jaligida o‘tkazilgan. Har 20 kunda klinik ko‘rsatkichlar va qonning ayrim morfobiokimyoviy ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Kasallikning kelib chiqishiga saqlash sharoitlari, oziqlantirish sifati va kobalt yetishmovchiligi asosiy omil sifatida ko‘rsatilgan.

Аннотация. В данной статье проанализированы клинические признаки гипокобальтоза у коров и наблюдения, проведённые для его выявления. Исследование проводилось в фермерском хозяйстве «Аббос Шахриёр» Пастдаргомского района Самаркандской области. Каждые 20 дней изучались клинические показатели и некоторые морфобioхимические параметры крови. Основными причинами заболевания указаны условия содержания, качество кормления и дефицит кобальта.

Abstract. This article analyzes the clinical signs of hypocobaltosis in cows and the observations conducted to identify the condition. The study was carried out at the 'Abbos Shahriyor' livestock farm in the Pastdargom district of the Samarkand region. Every 20 days, clinical indicators and certain morphobiochemical parameters of blood were examined. The main causes of the disease were found to be management conditions, feeding quality, and cobalt deficiency.

Kalit so‘zlar: sigirlar, gipokobaltoz, kobalt tanqisligi, klinik belgilar, metabolizm, bog‘lab boqish.

Kirish. Veterinariya amaliyotida kobalt moddasining yetishmovchiligi bilan bog‘liq kasalliklar, xususan, gipokobaltoz, so‘nggi yillarda chorvachilikda muhim muammo sifatida yuzaga chiqmoqda. Kobalt organizmda vitamin B₁₂ sintezida ishtirok etadi va qonni kislorod bilan ta‘minlash, modda almashinuvi jarayonlarida muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, bog‘lab boqiladigan va motsion imkoniyati cheklangan fermalarda bu muammo yanada keskinlashadi.

Gipokobaltoz – bu kobalt moddasining tanada tanqisligi natijasida rivojlanadigan metabolik kasallik bo‘lib, ayniqsa qoramol va boshqa kavshovchi hayvonlar orasida keng tarqalgan. Ushbu kasallik asosan jigarda vitamin B₁₂ sintezi jarayonining izdan chiqishi bilan kechadi. Kobalt yetishmovchiligi hayvonlarning umumiy fiziologik holatini susaytiradi, ishtaha yo‘qolishiga, vaznning kamayishiga, anemiya va immunitet zaiflashuviga olib keladi.

V.N. Волченко va Б.И. Доржиев (2016) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda kobalt tanqisligi holatida hayvonlarning o‘shish sur‘atlari pasayishi, reproduktiv funksiyalarida buzilishlar va modda almashinuvi jarayonlarining sekinlashuvi kuzatilgan. Ayniqsa, tuproq va o‘simliklarda kobalt yetishmovchiligi bo‘lgan biogeokimyoviy hududlarda bunday kasalliklar ko‘proq uchraydi.

Морозова Л.А. va И.Н. Абрамов (2020) gipomikroelementozlar, xususan gipokobaltozning rivojlanishida chorva hayvonlarining oziqlanish xususiyatlari, ya‘ni ozuqa turlarining kobalt miqdori va biologik o‘zlashtirilish darajasi hal

qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ta'kidlaydi. Ularning fikricha, chorvachilik xo'jaliklarida saqlash va boqish texnologiyalari buzilgan hollarda bu omillar kuchayadi.

A.A. ОНОЖЬЕВ (2014) esa bu holatga chuqur tibbiy yondashgan bo'lib, kobalt tanqisligi natijasida qon tarkibida gemoglobin miqdorining pasayishi va eritropoez jarayonining sekinlashuvi kuzatilishini qayd etadi. Bu gipoxrom anemiyaga olib keladi, bunda sigirlar tez charchaydi, oziqdan foydalana olmaydi, mahsuldorlik pasayadi.

R.P. Пышкарев (2017) gipomikroelementozlarning oldini olishda kompleks yondashuv muhimligini, ya'ni ozuqa bilan bir qatorda biologik faol qo'shimchalar, premiksalar va vitamin preparatlarini qo'llash zarurligini ta'kidlaydi. Ayniqsa, kobalt xlorid, "Trivit", "Agro-vit" kabi vositalar samarali ekani ko'rsatib o'tgan.

Shuningdek, Sh.N. Назаров va D.V. Абдуллаев (2019) tomonidan O'zbekiston hududining ayrim yerlarida biogeokimyoviy kobalt tanqisligi mavjudligi aniqlangan. Bu hududlarda o'simliklar va ozuqa zaxiralari orqali chorva hayvonlari organizmiga yetarlicha kobalt tushmasligi mumkin, bu esa gipokobaltoz xavfini oshiradi.

Material va uslublar. Tadqiqotlar 2023-2025-yillarda Samarqand viloyati Pastdarg'om tumanida joylashgan "ShahriyorAbbos" fermer xo'jaligida olib borildi. Tajriba uchun sog'lom, zoogigiyenik talablar asosida parvarish qilinayotgan, yoshi 4–5 yil bo'lgan 5 bosh sigir tanlab olindi. Tanlovda hayvonlarning jinsi, yoshi, tana massasining o'xshashligi va umumiy fiziologik holati inobatga olinib, "o'xshash juftliklar" (analoglar) tamoyiliga asoslangan yondashuv qo'llanildi.

Tadqiqot 60 kun davom etib, kuzatuvlar har 20 kunda (ya'ni uch marotaba) amalga oshirildi. Har bir nazorat kunida sigirlarning umumiy klinik holati, tana harorati (rektal yo'l bilan), yurak urish chastotasi (auskultatsiya orqali), nafas olish soni (vizual va fonendoskopik usulda) va ruminatsiya (chaynash) faolligi aniqlanib, hujjatlashtirildi.

Bundan tashqari, har bir davrda sigirlarning qon namunalaridan foydalanilgan holda morfologik (gemoglobin miqdori, eritrotsitlar va leykotsitlar soni, gematokrit ko'rsatkichi) hamda biokimyoviy (umumiy oqsil, albumin, globulinlar nisbati, glyukoza, kalsiy, fosfor, temir, kobalt, mis, magniy, A, D, E vitaminlari darajasi va boshqa ko'rsatkichlar) tahlillar o'tkazildi.

Biokimyoviy ko'rsatkichlar zamonaviy avtomatik analizatorlar va sertifikatlangan reaktivlar yordamida aniqlandi. Morfologik ko'rsatkichlar mikroskopik va umumiy klinik gematologik metodlar orqali aniqlashtirildi.

Olingan ma'lumotlar matematik-statistik usullar asosida qayta ishlanib, o'rtacha arifmetik qiymatlar ($M \pm m$), dispersiyalar (σ^2) va ishonchlilik darajalari ($p < 0.05$; $p < 0.01$) aniqlandi. Statistik tahlillar uchun Microsoft Excel va Statistica dasturlaridan foydalanildi.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot o'tkazilgan "ShahriyorAbbos" fermer xo'jaligidagi mavjud parvarish va boqish sharoitlari sigirlarning umumiy sog'lig'i

va fiziologik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi. Xususan, sigirlar doimiy tarzda bog'lab boqilganligi tufayli ularning harakatlanish erkinligi sezilarli darajada cheklangan. Harakat yetishmovchiligi esa, o'z navbatida, metabolik jarayonlarning sustlashuviga, organizmda energiya sarfining kamayishiga va faoliyatning pasayishiga olib kelgan.

Hayvonlarda semizlik darajasi pastligi, mushak massasining yetarli darajada rivojlanmaganligi, umumiy harakatchanlikning susayganligi va ruhiy-fiziologik holatining o'zgarishi kuzatildi. Bu esa nafaqat ularning tashqi ko'rinishida, balki klinik ko'rsatkichlarida ham o'z aksini topdi. Kuzatuvlar davomida ayrim sigirlarda immunitet zaiflashuvi belgilarining paydo bo'lishi, infeksiyalarga moyillik ortishi, chaynash faolligining kamayishi va umumiy holatning sustlashuvi qayd etildi.

Laborator tahlillar sigirlarning qonida organizmning immun, metabolik va gematologik faoliyatini ta'minlovchi muhim moddalarning yetishmasligini ko'rsatdi. Jumladan, ratsionda kobalt, temir, mis, vitaminlar (ayniqsa B₁₂ va A vitaminlari) va boshqa zaruriy mikroelementlar miqdorining yetarli emasligi aniqlangan. Ayniqsa, kobalt tanqisligi organizmda eritropoez (qizil qon tanachalarining hosil bo'lishi), B12 vitamini sintezi va ovqat hazm qilish jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatib, hayvonlarda anemiya, ishtahaning pasayishi, umumiy holsizlik, reproduktivlikning pasayishi kabi belgilar bilan namoyon bo'lgan.

Tajribada aniqlangan bu holatlar fermer xo'jaligidagi sigirlar salomatligi va mahsuldorligining pasayishiga sabab bo'layotgan omillarni aniqlashda muhim rol o'ynadi. Shuningdek, hayvonlarning holatini yaxshilash uchun ularning parvarish sharoitlarini takomillashtirish, erkin yurish imkoniyatlarini yaratish, oziqlantirish ratsionini biologik faol moddalarga boyitish, xususan, kobalt va boshqa mikroelementlar bilan boyitilgan maxsus qo'shimchalarni qo'llash zarurligi aniqlashtirildi.

Ushbu kuzatuv va tahlillar asosida, sigirlarning fiziologik holatini barqarorlashtirish, immunitetini mustahkamlash va mahsuldorligini oshirish maqsadida muvozanatli oziqlantirish va parvarish rejimini ishlab chiqish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilishi lozimligi ta'kidlandi.

1-jadval. Sigirlarning klinik ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymatlari

No	Kuzatuv vaqti (kun)	Tana harorati (°C)	Puls (urish/min)	Nafas olish (marta/min)	Ruminatsiya (marta/soat)
1	0-kun (boshlanish)	38.6 ± 0.16	62 ± 3	23 ± 2	42 ± 4
2	20-kun	38.7 ± 0.26	64 ± 2	24 ± 3	38 ± 5
3	40-kun	39.0 ± 0.16	66 ± 2	23 ± 2	35 ± 4
4	60-kun	39.1 ± 0.26	68 ± 3	23 ± 1	31 ± 5

Ushbu jadvalda 0, 20, 40 va 60-kunlarda sigirlarning tana harorati, yurak urishi (puls), nafas olish tezligi va ruminatsiya (ovqatni qayta qabul qilish)

sonining oʻrtacha qiymatlari koʻrsatilgan. Tadqiqot davomida tana harorati va puls koʻrsatkichlarida ozgina, ammo izchil oʻsish kuzatildi, bu hayvonlarning fiziologik holatida oʻzgarishlar borligini bildiradi. Nafas olish soni esa oʻrtacha qiymatda katta oʻzgarishlarsiz barqaror qolgan.

Muhim klinik koʻrsatkichlardan biri boʻlgan ruminatsiya faolligi esa vaqt oʻtishi bilan sezilarli darajada kamaydi. Bu, oʻz navbatida, hayvonlarning ovqat hazm qilish tizimida buzilishlar, ayniqsa gipokobaltoz natijasida yuzaga keladigan metabolik oʻzgarishlar belgisi sifatida qabul qilinadi. Ruminatsiyaning kamayishi ovqatni qayta ishlash jarayonining susayishi, organizmning umumiy sogʻlomlik holatining pasayishini koʻrsatadi.

Klinik belgilar. Tadqiqot davomida fermer xoʻjaligidagi sigirlarda bir qator klinik belgilar aniqlandi, bu holatlar mavjud parvarish va oziqlantirish sharoitlari hamda mikroelementlar, xususan kobalt tanqisligining organizmga salbiy taʼsiri bilan bogʻliq boʻlishi mumkin.

Tadqiqotda ishtahaning pasayishi barcha kuzatilgan sigirlarda (100%) qayd etildi. Hayvonlar ozuqani sekin yeb, koʻp hollarda yarim yeyilgan holda qoldirishgan. Bu holat oziq moddalarining yetarli miqdorda oʻzlashtirilmasligi, ovqat hazm qilish faoliyatining pasayishi va natijada umumiy energiya yetishmovchiligi bilan bogʻliq deb baholandi. Ishtaha pasayishi, shuningdek, ichki organlar faoliyatining susaygani, jigar va meʼda-ichak traktidagi buzilishlarning belgisi sifatida ham qaraladi.

Hayvonlarning 50% da (2–3 bosh) teri qoplamasida aniq seziladigan oʻzgarishlar kuzatildi. Jumladan, elastiklikning pasayishi (teri qatlamini sekin yozilishi), jun toʻkilishi va siyraklashuvi, junning yaltiroqlik va silliqligini yoʻqotishi.

Bu oʻzgarishlar vitamin va mineral moddalar tanqisligi, ayniqsa A vitamini va kobalt yetishmovchiligi, hamda teri osti yogʻ qatlamining kamayganligidan dalolat beradi.

Taxminan 40% sigirlarda (2 bosh) koʻz konʻyunktivasi, ogʻiz boʻshligʻi va burun sohasidagi shilliq pardalarning oqarishi aniqlandi. Bu klinik belgilar anemiyaning boshlangʻich bosqichlariga xos boʻlib, gemoglobin va eritrotsitlar miqdorining kamaygani bilan izohlanadi. Kobaltning organizmdagi yetishmovchiligi megaloblast anemiya va gemopoez jarayonining buzilishi bilan chambarchas bogʻliqdir.

2-jadval. Tajribadagi sigirlarning klinik koʻrsatkichlari natijalari

N _o	Tadqiqot vaqti	Tana harorati (°C)	Puls (1 daq.)	Nafas (1 daq.)	Ruminatsiya (5 daq.)
1	Boshlanishda	38,3 ± 0,3	76,8 ± 2,9	26,9 ± 2,9	5,9 ± 0,7
2	20-kun	38,3 ± 0,4	77,1 ± 2,7	27,2 ± 3,2	5,2 ± 0,6
3	40-kun	38,4 ± 0,3	77,3 ± 2,9	27,4 ± 3,1	4,9 ± 0,6
4	60-kun	38,4 ± 0,5	77,5 ± 3,2	27,6 ± 3,2	4,6 ± 0,5

Jadvalda keltirilgan maʼlumotlar “ ShahriyorAbbos ” chorvachilik fermer xoʻjaligidagi 4–5 yoshli sigirlar guruhi ustida olib borilgan 60 kunlik dispanser

kuzatuvlar natijasiga asoslanadi. Hayvonlarda har 20 kunda tana harorati, yurak urish chastotasi (puls), nafas olish soni va ruminatsiya faolligi aniqlanib, bu ko'rsatkichlarning o'rtacha qiymatlari standart og'ish ($\pm SD$) bilan ifodalandi.

Kuzatuv davomida tana harorati deyarli o'zgarmagan bo'lib, faqat 40–60 kun oralig'ida $0,1^{\circ}\text{C}$ ga oshgan. Puls (yurak urishi) ko'rsatkichi ham katta o'zgarishsiz, 76,8 dan 77,5 urish/minutgacha sekin ortgan. Nafas olish chastotasi esa 26,9 dan 27,6 martagacha ortib, fiziologik me'yorda saqlangan.

Eng muhim klinik belgilar qatoriga kiruvchi katta qorin harakati faolligi esa kuzatuv boshida 5,9 marta/5 daq. bo'lgan bo'lsa, 60-kun yakunida 4,6 marta/5 daq. gacha tushgan. Bu ko'rsatkich hazm qilish faoliyatining sustlashganini anglatib, gipokobaltoz kasalligiga xos metabolik buzilishlarning rivojlanayotganini ko'rsatadi. Ruminatsiyaning bu darajada kamayishi organizmda vitamin B_{12} yetishmovchiligi, ovqatdan foydalana olish darajasining pasayishi va umumiy fiziologik tonusning sustlashuvi bilan bog'liq.

Ushbu klinik o'zgarishlar, ayniqsa, hayvonlar harakati cheklangan, bog'lab boqiladigan sharoitda, ratsionda mikroelementlar, ayniqsa kobalt yetishmovchiligi bo'lganida, yanada yaqqol namoyon bo'ldi.

Xulosa

1. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, fermada sigirlarning gipokobaltoz holatiga uchrashi, asosan, bog'lab boqish, ratsionda kobalt va boshqa mikroelementlar tanqisligi, harakat kamligi, quyosh nuri va toza havoning yetishmasligi bilan bog'liq. Klinik belgilarning mavjudligi, ayniqsa ruminatsiyaning pasayishi, teri va shilliq pardalardagi o'zgarishlar bu tashxisni qo'yishda muhim ahamiyatga ega.

2. Mikroelementlar, ayniqsa kobalt tanqisligi sababli yuzaga kelgan modda almashinuvi buzilishlari, qon hosil bo'lish jarayonining pasayishi, immunitetning susayishi va asab tizimi faoliyatining zaiflashuvini ko'rsatadi. Bu esa sigirlarda umumiy fiziologik faoliyatning izdan chiqishiga olib kelgan bo'lib, ularning mahsuldorligi, reproduktiv salohiyati va sog'lig'iga jiddiy xavf tug'dirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Волченко, В.Н. Гипо- и авитаминозы у сельскохозяйственных животных / В.Н. Волченко, Б.И. Доржиев. — М.: КолосС, 2016. — 284 с.
2. Морозова, Л.А. Минеральное питание сельскохозяйственных животных / Л.А. Морозова, И.Н. Абрамов. — СПб.: Лань, 2020. — 192 с.
3. Оножьев, А.А. Метаболические болезни у крупного рогатого скота / А.А. Оножьев. — Казань: Изд-во КГАВМ, 2014. — 167 с.
4. Назаров, Ш.Н. Биогеохимические особенности почв и растений Узбекистана / Ш.Н. Назаров, Д.В. Абдуллаев. — Ташкент: Фан, 2019. — 176 с.
5. Риш, М.А. Биогеохимические провинции и микроэлементозы / М.А. Риш, Р.А. Даминов. — М.: Наука, 1982. — 212 с.
6. Пушкарев, Р.П. Профилактика и лечение микроминеральных дефицитов у сельскохозяйственных животных / Р.П. Пушкарев. — Новосибирск: СибАГС, 2017. — 145 с.

7. Denisenko, V.N. Role of cobalt and vitamin B12 in metabolic processes of cattle // Journal of Veterinary Biochemistry. – 2015. – Vol. 7(3). – P. 114–119.
8. Кабанов, В.Н. Кормление и содержание крупного рогатого скота / В.Н. Кабанов. — М.: Агропромиздат, 2018. — 220 с.
9. Назаров И.В. Биохимия сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 2014. — 368 с.
10. Эргашев Ш.Т., Хамидов Н.Қ. Ветеринария ва чорвачилиқда озиқлантириш гигиенаси. — Тошкент: “Fan va texnologiya”, 2019. — 276 б.
11. Саидов М. ва бошқалар. Микроэлементлар ва уларнинг ҳайвон организмига таъсири. — Самарқанд: Самарқанд Қишлоқ Хўжалик Институтининг нашриёти, 2021. — 152 б.
12. Khan S. et al. Effects of cobalt supplementation on performance and health in ruminants: A review. Veterinary World, 2020, 13(2): 240–246.
13. Kincaid R.L., Socha M.T. Effect of dietary cobalt supplementation on cobalt metabolism and performance in dairy cattle. Journal of Dairy Science, 2004, 87(10): 3505–3512.
14. Otaboev A.T., Karimov R.M. Biokimyoviy ko‘rsatkichlarning veterinariya tibbiyotidagi diagnostik ahamiyati. — Toshkent: O‘rta Osiyo veterinariya ilmiy markazi, 2022. — 164 б.
15. FAO/WHO. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. 2nd ed. — Geneva: WHO Press, 2004. — 341 p.