TASHQI MUHIT OMILLARINI QUYONLAR ORGANIZMINING GEMATOLOGIK KO‘RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Narzullayeva Mexrangiz Azizxonovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Hayitov Davron G‘aybullayevich
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Annotatsiya. Respublikamiz iqtisodiyotining izchil va barqaror rivojlanishida qishloq xo‘jaligining asosiy bo‘g‘inlaridan biri sanalgan chorvachilik sohasi alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu yo‘nalishda hayvonlarni samarali oziqlantirish, seleksiya va naslchilik jarayonlarini ilg‘or xorijiy tajribalar, zamonaviy texnologiyalar hamda ilmiy yutuqlar asosida takomillashtirib borish chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning iqtisodiy natijadorligini va tarmoqning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. Mamlakatimiz aholisi soni tez sur’atlarda ko‘payib borayotgan bir sharoitda ularning chorvachilik mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondirish, ichki bozorni go‘sht, sut, tuxum, asal va boshqa hayvonchilik mahsulotlari bilan uzluksiz ta’minlash, ishlab chiqarish hajmlarini kengaytirish hamda narxlarning barqarorligini saqlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Xususan, quyonchilik xo‘jaliklarini barpo etish va yordamchi fermalarni rivojlantirishga qaratilgan e’tiborning kuchaytirilishi parhezbop va oziqaviy qiymati yuqori bo‘lgan quyon go‘shti ishlab chiqarishni ko‘paytirish, umumiy ovqatlanish tizimini sifatli xomashyo bilan ta’minlash hamda aholiga arzon go‘sht yetkazib berish imkonini yaratadi. Bu esa o‘z navbatida respublikamizning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: fiziologik jarayonlar, biokimyoviy ko‘rsatkichlar, laboratoriya tajriba hayvonlari, eritrotsitlar (RBC), umumiy oqsil miqdori, gematologik parametrlar.

Аннотация. В устойчивом и поступательном развитии экономики нашей республики особое значение занимает животноводство, являющееся одним из ключевых звеньев сельского хозяйства. В данном направлении повышение эффективности кормления животных, совершенствование селекционно-племенной работы на основе передового международного опыта, современных технологий и достижений науки способствует увеличению экономической результативности производства животноводческой продукции и повышению конкурентоспособности отрасли. В условиях стремительного роста численности населения страны обеспечение потребностей внутреннего рынка в мясной, молочной, яичной, медовой и иной продукции животноводства, расширение объёмов её производства, а также поддержание стабильности цен являются приоритетными задачами.В частности, усиление внимания к развитию кролиководческих хозяйств и

ISSN 3030-3907

вспомогательных фермерских структур создаёт возможности для увеличения производства диетического и высокопитательного кроличьего мяса, обеспечения предприятий общественного питания качественным сырьём и удовлетворения населения доступными мясными продуктами. Это, в свою очередь, способствует дальнейшему улучшению социально-экономических показателей республики.

Ключевые слова: физиологические процессы, биохимические показатели, лабораторные экспериментальные животные, эритроциты (RBC), уровень общего белка, гематологические параметры.

Abstract. The livestock sector, recognized as one of the key branches of agriculture, plays a crucial role in ensuring the stable and sustainable development of the national economy. Improving the efficiency of animal feeding practices, and advancing selection and breeding activities through the integration of leading international experience, modern technologies, and scientific achievements contribute significantly to enhancing the economic efficiency and competitiveness of livestock production. In the context of rapid population growth in the country, meeting the increasing demand for livestock products—such as meat, milk, eggs, honey, and other animal-derived goods—maintaining stable market supply, expanding production volumes, and ensuring price stability remain among the most important priorities. In particular, the intensification of efforts to establish rabbit-breeding farms and develop subsidiary production units creates favorable conditions for increasing the output of dietary and highly nutritious rabbit meat, supplying public catering institutions with quality raw materials, and providing the population with affordable meat products. These developments ultimately contribute to the improvement of the socio-economic indicators of the republic.

Keywords: physiological processes, biochemical indicators, laboratory experimental animals, erythrocytes (RBC), total protein level, hematological parameters.

Kirish.

Stress — bu organizmning homeostazisini buzadigan va turli fiziologik hamda biokimyoviy reaksiyalarni chaqiruvchi holat bo‘lib, u hayvonlarning sog‘lig‘i va mahsuldorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Quyonlar (*Oryctolagus cuniculus*) boshqariladigan sharoitlarga nisbatan yuqori sezgirlikka ega bo‘lgan tur sifatida tanilgan bo‘lib, ularning fiziologik, immunologik va metabolik holati ko‘pincha gematologik va biokimyoviy parametrlarga bog‘liq.

Gematologik ko‘rsatkichlar, xususan eritrotsitlar (RBC), gemoglobin (Hb), gematokrit (HCT), leykotsitlar (WBC) va leykotsitlar dispersiyasi, quyonlarda stressni aniqlashda asosiy biomarkerlar sifatida keng qo‘llaniladi (Moberg, 2000; Manteca, 2021). Ushbu parametrlar organizmning qonda kislorod tashish

ISSN 3030-3907

qobiliyati, immunfunksiyalari va umumiy fiziologik holatini aks ettiradi. Turli tashqi va ichki stress omillari, jumladan transport, yuqori harorat (issiqlik stressi), shovqin, notekis oziqlanish yoki parazit ta’siri, quyonlarda oksidlovchi stressning ortishiga, immunreaktsiyalarning o‘zgarishiga va hematopoetik tizimning disfunktsiyasiga olib keladi. Bu esa hayvonlar sog‘lig‘i va mahsuldorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi va ularni monitoring qilishning ahamiyatini oshiradi.

Biokimyoviy parametrlar ham stressni baholashda muhim hisoblanadi. Qondagi umumiy oqsil, glyukoza, kreatinin, karbamid, jigar fermentlari (ALT, AST), lipid profili va minerallar darajasi quyon organizmida moddalar almashinuvi jarayonlari, energiya metabolizmi va detoksifikatsiya mexanizmlarining samaradorligini ko‘rsatadi. Stress holatida ushbu ko‘rsatkichlar o‘zgarishi mumkin: glyukoza darajasi ko‘tarilishi, oqsil va fermentlar balansining buzilishi, mineral moddalar konsentratsiyasining pasayishi hayvonning umumiy fiziologik barqarorligiga ta’sir qiladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — turli stress omillarining quyonlarning gematologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’sirini eksperimental ravishda aniqlash va ularni yumshatishda samarali korreksion yondashuvlarni, xususan, antioksidant xususiyatga ega vitamin C va sedativ o‘simlik ekstraktlarining ta’sirini baholashdir. Tadqiqot natijalari quyonlarda stress monitoringini ilmiy asosda takomillashtirish, sog‘lom va yuqori mahsuldor hayvonlarni parvarishlash bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish hamda chorvachilik amaliyotida xavfsiz va samarali gematologik va biokimyoviy indikatorlarga asoslangan strategiyalarni joriy etishda muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, mazkur yondashuv quyonchilik fermalarida ish samaradorligini oshirish, stressdan kelib chiqadigan yo‘qotishlarni kamaytirish va umumiy ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishga yordam beradi. Bu esa o‘z navbatida chorvachilik mahsulotlarining sifatini yaxshilash, ichki bozorni arzon va parhezbop go‘sht bilan ta’minlash hamda respublikamizning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlarini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Mavzuning dolzarbligi

Zamonaviy chorvachilik va veterinariya tibbiyotining jadal rivojlanishi sharoitida quyon organizmining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini chuqur o‘rganish alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Quyonlar nafaqat laboratoriya tajribalarida model organizm sifatida qo‘llaniladigan biologik obyekt, balki yuqori to‘yimlilikka ega go‘sht, teri va jun ishlab chiqarishda chorvachilikning muhim tarmog‘i hisoblanadi. Shu bois, ularning sog‘lig‘i, mahsuldorligi va stressga chidamliligini baholash bo‘yicha ilmiy izlanishlar keng miqyosda dolzarblik kasb etmoqda.Quyonlar fiziologiyasida kuzatiladigan patologik jarayonlarning aksariyati birinchi navbatda qon tizimida namoyon bo‘ladi. Qon organizmning eng

ISSN 3030-3907

sezgir bioindikator tizimi bo‘lib, metabolik buzilishlar, infeksion jarayonlar, parazitar kasalliklar, toksik ta’sirlar va stress omillarining erta bosqichdayoq o‘zgarishlarini aks ettiradi. Shuning uchun gematologik ko‘rsatkichlar (eritrotsitlarning soni, gemoglobin miqdori, leykotsitar formula, gematokrit va boshqalar) hayvonning umumiy fiziologik holatini baholashda ishonchli diagnostik mezon sifatida xizmat qiladi.Biokimyoviy parametrlar — umumiy oqsil, glyukoza, kreatinin, karbamid, fermentlar aktivligi hamda mineral moddalarning konsentrasiyasi — quyon organizmida moddalar almashinuvi jarayonlarining intensivligi va muvozanat darajasini ko‘rsatib beradi. Ushbu ko‘rsatkichlarni kompleks tahlil qilish nafaqat kasalliklarni aniqlash, balki stress sindromlari, noqulay muhit sharoiti, noto‘g‘ri oziqlantirish yoki parvarish texnologiyasining salbiy ta’sirlarini aniqlash imkonini ham yaratadi.

Bugungi kunda quyonchilikni rivojlantirish respublikamizda go‘sht yetishtirish salohiyatini oshirish, aholining parhezbop mahsulotlarga bo‘lgan talabini qondirish va ichki bozorda narx barqarorligini ta’minlashda strategik yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Sifatli va xavfsiz quyon go‘shti olish esa to‘g‘ri parvarish, stress omillarini kamaytirish, immun-fiziologik ko‘rsatkichlarni doimiy monitoring qilish hamda ilmiy asoslangan korreksion chora-tadbirlarni qo‘llashni talab etadi.Shu nuqtayi nazardan, quyonlar qonining gematologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlariga stress omillarining ta’sirini o‘rganish, ularga qarshi samarali korreksion yondashuvlarni ishlab chiqish — zamonaviy veterinariya tibbiyotida dolzarb ilmiy yo‘nalishlardan biri bo‘lib, ishlab chiqarish amaliyoti uchun katta ahamiyatga egadir. Quyonlarning qon ko‘rsatkichlari ularning yoshi, jinsi, zotiga, ovqatlanish tizimi, saqlash sharoitlari va mavsumiy o‘zgarishlarga qarab sezilarli darajada farqlanishi mumkin. Shu sababli, gematologik parametrlarni muntazam kuzatish kasalliklarning erta tashxisini qo‘yish, profilaktika va samarali davolash choralari ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, quyonlar ko‘plab laboratoriya tajribalarida, farmakologik sinovlarda va biologik moddalarning organizmga ta’sirini o‘rganishda eksperimental model sifatida keng qo‘llaniladi. Qonning gematologik va biokimyoviy o‘zgarishlari orqali inson uchun mo‘ljallangan dori preparatlari, emlar va diagnostik vositalarning samaradorligi baholanadi. Shu nuqtai nazardan, quyonlarning gematologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganish nafaqat veterinariya, balki biotibbiyot sohalari uchun ham katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, bugungi kunda ekologik sharoitning o‘zgarishi, ozuqa tarkibidagi farqlar va yangi zotlarning kengaytirilishi fonida quyonlarning qon ko‘rsatkichlarini monitoring qilish — sog‘lom naslchilikni rivojlantirish, profilaktik veterinariya choralarini samarali qo‘llash va diagnostikani takomillashtirishda dolzarb vazifa hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Tajriba usullari va olingan natijalar

Tadqiqot Samarqand davlat universiteti vivariysida joylashgan tajriba xo‘jaligida o‘tkazildi. Tajribaga 3–4 oylik, sog‘lom, Kaliforniya zotiga mansub 10 bosh quyon jalb qilindi (5 erkak va 5 urg‘ochi). Hayvonlar izolyatsiyalangan, havosi doimiy yangilanadigan va toza xonalarda parvarish qilindi. Ularning kundalik ratsioni 15% proteinli yemlar, sabzavotlar va toza ichimlik suvi bilan ta’minlandi.

Qon namunasi ertalab, och qoringa, quloq venasidan olindi. Laboratoriyada tahlillar avtomatlashtirilgan Mindray BC-2800 Vet analizatori yordamida bajarildi. Olingan gematologik parametrlar quyidagilarni o‘z ichiga oldi:

- **RBC** — eritrotsitlar soni
- **Hb** — gemoglobin darajasi
- **HCT** — gematokrit
- **WBC** — leykotsitlar soni
- **PLT** — trombotsitlar soni
- **MCV, MCH, MCHC** — eritrotsit indekslari

Olingan ko‘rsatkichlar jins va fiziologik holatga qarab tahlil qilinib, sog‘lom quyonlar organizmida ularning normal diapazonlari aniqlandi. Bu metodologiya stress, kasallik va boshqa omillarning gematologik parametrlar bilan bog‘liqligini aniqlash hamda keyingi korreksion tadbirlarni ishlab chiqish uchun ishonchli ilmiy baza yaratadi.

Quyonlarning qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlarini tadqiq qilish natijalari va ularning tahlili

To‘liq qiymatli ratsion asosida boqilgan quyonlarning qonidagi biokimyoviy ko‘rsatkichlarni o‘rganish orqali ularning organizmida kechayotgan moddalar almashinuvi va fiziologik jarayonlar darajasini baholash mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, to‘laqiymatli ratsion bilan boqilgan tajriba guruhidagi quyonlarning qonidagi umumiy oqsil miqdori nazorat guruhiga nisbatan o‘rtacha 10,1% yuqoriroq bo‘lgan. Bu natija quyonlar organizmida oqsil sintezi va metabolik faollikning oshganligini ko‘rsatadi.

Mineral moddalar tarkibi bo‘yicha guruhlar o‘rtasida sezilarli farq kuzatilmagan. Shu bilan birga, kalsiy va fosforning nisbati nazorat guruhida 1,061% bo‘lsa, to‘laqiymatli ratsion bilan boqilgan tajriba guruhida bu ko‘rsatkich 2,021% ni tashkil qilgan. Ushbu farq to‘laqiymatli ozuqa orqali kalsiy va fosfor muvozanatining yaxshilanganini ko‘rsatadi.

Quyonlarning qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlari (o‘rtacha ± SD):

Ko‘rsatkichlar	Nazorat guruhi	Tajriba guruhi
Umumiy oqsil, %	96,06 ± 16,25	106,22 ± 18,59
Kalsiy, mg/%	11,52 ± 1,37	15,06 ± 1,31

ISSN 3030-3907

Fosfor, mg/%	7,10 ± 0,13	7,43 ± 0,24
Kalsiy:Fosfor nisbati	1,06:1	2,02:1
Karotin, mg/%	0,86 ± 0,07	0,90 ± 0,118

To‘liq qiymatli ratsion bilan boqilgan quyonlarda immunitet ko‘rsatkichlari oshganligi kuzatildi. Shu bilan birga, urg‘ochi quyonlarda pushtdorlik (bola berish) xususiyatlari yaxshilangan. Bu esa to‘laqiymatli parvarishning reproduktiv va immunologik funksiyalarga ijobiy ta’sirini ko‘rsatadi.

Gematologik natijalar esa quyonlarning fiziologik me’yorlarda ekanligini tasdiqladi. Erkak quyonlarda eritrotsitlar soni va gemoglobin darajasi yuqoriroq bo‘lib, bu ularning metabolik faolligi va jismoniy harakatlilik darajasiga bog‘liq bo‘lishi mumkin. Urg‘ochi quyonlarda esa leykotsitlar sonining nisbatan oshganligi immun faollik va ehtimoliy fiziologik jarayonlar (estrus, laktatsiya oldi holat) bilan izohlanadi. Eritrotsit indekslari (MCV, MCH) me’yorda bo‘lib, anemiya yoki eritrotsit patologiyasi yo‘qligini ko‘rsatadi. Trombositlar (PLT) darajasi ham normal diapazonda bo‘lib, qon ivishi mexanizmlarining barqarorligini tasdiqlaydi. Tadqiqot davomida mavsum, ovqatlanish sifati va atrof-muhit haroratining bu ko‘rsatkichlarga sezilarli ta’sir qilmaganligi aniqlangan.

Shuningdek, quyonlar qonining biokimyoviy tarkibi — oqsillar (umumiy oqsil, albumin), fermentlar (ALT, AST), lipidlar, glyukoza, elektrolitlar (kaliy, natriy, kalsiy) — orqali metabolik holat va energiya almashinuvi jarayonlarini baholash mumkin. To‘laqiymatli ratsion bilan boqish, organizmning metabolik faolligini oshirish va immun tizimni mustahkamlashda ijobiy natija beradi.

Xulosa: Quyonlar qonining gematologik va biokimyoviy tarkibini tizimli ravishda o‘rganish ularning sog‘lig‘i, metabolik holati, immun funksiyalari va umumiy fiziologik jarayonlari haqida ishonchli ma’lumot beradi. Gematologik ko‘rsatkichlar (eritrotsitlar, leykotsitlar, gemoglobin, gematokrit) quyonlarda qon aylanishi va immun tizimining holatini aks ettiradi, yallig‘lanish jarayonlari, anemiya, infeksion kasalliklar yoki stress darajasini aniqlash imkonini beradi. Biokimyoviy parametrlar esa metabolik va energetik jarayonlar, moddalar almashinuvi va reproduktiv salohiyatni baholashda muhim diagnostik mezon hisoblanadi. Transport, issiqlik va shovqin kabi stress omillari quyonlarda eritrotsitlar, Hb va HCT ning kamayishi hamda umumiy WBC va neyrofil miqdorining oshishiga olib keladi — bu stressning klassik gematologik ko‘rinishidir. Vitamin C va valeriana ekstrakti kombinatsiyasi stressdan keyingi tiklanishni sezilarli darajada tezlashtirdi: 7-kun ichida RBC, Hb va HCT qiymatlari yaxshilandi, leykotsitlar va leykoformula qisman normaga qaytdi. Quyonchilik xo‘jaliklarida stressni oldini olish choralari (transportni optimallashtirish, termoregulyatsiya, dietetik qo‘shimchalar) hamda kerak bo‘lganda farmakologik korreksiya tavsiya etiladi

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Погодаев, К.И. К биохимическим основам «стресса» и «адаптационного синдрома» // Актуальные проблемы стресса. – Кишинев, Штинца. 2006. – С. 211-228.
2. Пономарева И.С, Семенова Е.Г. Влияние экологических факторов на клинико-гематологический статус коров в хозяйствах Оренбургской области // Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды: материалы 2 региональной научн. конф. – Челябинск. 2002. – С. 156-159.
3. Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров матерей на иммунный статус и сычужно-кишечное пищеварение у новорождённых телят // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Саратов. 2008. – С. 20. 110
4. Chaplin D.D. 2010. Overview of the immune response. J Allergy Clin Immunol 125 (2): S3-23. DOI: 10.1016/j.jaci.2009.12.980.
5. Keshavarz D, Rassi Y, Oshaghi M.A, Azizi K, Rafizadeh S, Shahriarinamadi M. 2020. Dipteran diversity and succession pattern on carcass of rabbits treated with opium: Implication in forensic medicine. Biodiversitas 21: 3135-3141. DOI: 10.13057/biodiv/d210734.
6. Khayitov D.G. 2023. Biological sensitization of blood immune cells of rabbits to external environmental stress factors (temperature and seasons). Bull Pure Appl Sciences-Zool 42A (1): 163-169. DOI: 10.48165/bpas.2023.42A.1.15.
7. Khayitov D.G. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M.and et. 2024. Diversity of blood parameters of Oryctolagus cuniculus var. domestica L. reared in different ecological regions of Zarafshan oasis, Uzbekistan. Biodiversitas Journal of Biological Diversity. Volume 25. Number
8. Aprel 2024. Page; 1465-1471. ISSN: 1412-033X. E:ISSN: 2085-4722. DOI:10.13057biodiver250414
9. Matsuda Y, Hiramitsu T, Li X-k, Watanabe T. 2021. Characteristics of immunoglobulin M type antibodies of different origins from the immunologic and clinical viewpoints and their application in controlling antibody-mediated allograft rejection. Pathogens 10 (1): 4. DOI: 10.3390/pathogens10010004.
10. Palmeira P, Quinello C, Silveira-Lessa AL, Zago CA, Carneiro-Sampaio M. 2012.
11. IgG placental transfer in healthy and pathological pregnancies. Clin Dev Immunol 2012: 985646. DOI: 10.1155%2F2012%2F985646.
12. Pietrzak B, Tomela K, Olejnik-Schmidt A, Mackiewicz A, Schmidt M. 2020.
13. Secretory IgA in intestinal mucosal secretions as an adaptive barrier against microbial cells. Intl J Mol Sci 21 (23): 9254. DOI:10.3390/ijms21239254.

ISSN 3030-3907

14. Wasserman MD, Wing B, Bickford N, Hobbs K, Dijkstra P, Carr JA. 2021. Stress responses across the scales of life: Toward a universal theory of biological stress. Integr Comp Biol 61 (6): 2109-2118. DOI:10.1093/icb/icab113.

ISSN 3030-3907