OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR

Ilmiy jurnal

2026/1

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

“OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: MILLIY VA GLOBAL MUAMMOLAR” ILMIY JURNALI

(№2026/1)

Ilmiy jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi OAK Rayosatining 2023-yil 28-fevraldagi 333/5-sonli qarori bilan Biologiya fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan

Oziq-ovqat xavfsizligi:Milliy va Global muammolar **2026:1**

Samarqand – 2026

Bosh muharrir: professor R.I.Xalmuradov
Bosh muharrir o‘rinbosarlari: professor H.A.Hushvaqtov, akademik B.Z.Zaripov
Mas’ul muharrirlar: b.f.f.d. **(**PhD)., G.G‘. Eshbekova

T A H R I R H A Y ’ A T I

K. Davranov
J. Sattarov
B.Z.Zaripov
Oksoo Han
Xu Gui Qing
Sh. Xudoyberdiyev
K. Toderich
M. Ahmad
S.O‘roqov
T.Rajabov
A. Jabborov
X. Haydarov
X. Keldiyarov
Z.Ismailov
A.Sanaqulov
F.Xalimov
B.Alikulov
F.Kabulova
J.Kudratov
N.Rustamova
M.Nosirov
X. Jalov
M.Kuziev
F.Ro‘ziyev
N. Xasanov
A.Ahmedov
Yu. Ro‘ziyev
A. Xo‘janov
B.Islomov
B. Turayeva
B. Bozorov
S.Narzullayev
G. Eshbekova

“Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar”, “Food security: national and global problems”, “Продовольственная безопасность: национальные и глобальные проблемы» nomli ilmiy jurnalning talablari

Maqolaning formati: Microsoft Office Word, Times New Roman, 12 o’lchamda, 1,5 interval, yuqori va pastdan – 2 sm; chapdan – 3 sm; o’ngdan – 1,5 sm, satr boshi (abzats) – 1,0 sm.

Maqolaning tuzilishiga qo’yiladigan asosiy talablar: maqolaning sarlavhasi 12 so’zdan oshmasligi kerak;

muallifning ismi, ota-sining ismi, familiyasi, ikki yoki undan ortiq mualliflar bo’lsa, vergul bilan ajratiladi, ilmiy daraja va ilmiy unvon qisqartirilmagan holatda ko’rsatilishi lozim;

muallif (lar)ning ish joyi quyidagi tartibda taqdim etilishi kerak: bo’lim (kafedra), muassasa (institut), shahar va mamlakat. Shuningdek, muallifning telefon raqami, faks raqami, elektron pochta manzili kel-tirilishi shart;

maqolaning umumiy hajmi 8-12 sahifadan kam bo’lmasligi lozim.

Annotatsiya va kalit so‘zlar barcha maqolalar uchun 3 tilda beriladi. Annotatsiya matnining hajmi 180-200 so‘z atrofida, kalit so‘z (8-10 ta).

Ilmiy maqola matni kirish, mavzuga oid ada-biyotlar tahlili, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar, xulosa hamda adabiyotlar ketma-ketligida yoritiladi. Adabiyotlar ro‘yxati alfavit tartibida rasmiylashtirish kerak.

Grafik materiallar (shu jumladan jadval va rasmlar) tavsifli va oq-qora chop etishga mo‘ljallangan, rang-lar o‘rniga shtrix, chiziq, nuqta va h.k.dan foydalanilgan bo‘lishi kerak.

Formulalar va matematik belgilar formulalar redaktoridan foydalangan holda MS Wordda yoki MathType redaktorida bajarilishi kerak.

2026-yil, 1-son

Bir yilda to‘rt marta chop etiladi

Jurnal 2021-yildan chiqa boshlagan

“Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global muammolar” ilmiy jurnali biologiya va qishloq xo’jaligiga oid ilmiy amaliy nashr hisoblanib, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiya agentligi tomonidan 2021 yil 30-iyulda berilgan №1197-sonli guvohnomasiga binoan nashr etiladi.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma’lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

Texnik muharrirlar:
G.G‘.Eshbekova, A. Sayitqulov

Tahririyat manzili:
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy.
Tel: (97) 895-37-32, (97) 398-87-17
Faks: (66) 239-15-53
e- mail: devonxona@samdu.uz

MUNDARIJA

Matkarimov F.I. MIKROBIOLOGIK O‘G‘ITLARNING MOSH (*VIGNA RADIATE* L.) O‘SIMLIGIDAGI HOSILDORLIK BELGILARGA TA’SIRI …….	4 – 8
Muminov S.R. SAMARQAND VILOYATI OZIQABOP GIDROFIL O‘SIMLIKLARINING MAHSULDORLIK KO‘RSATKICHLARI HAMDA, ULARDA TO‘PLANGAN OQSIL MIQDORINING NAZARIY-POTENSIAL KO‘RSATKICHLARI……..	9 – 16
Suyunov G‘.T., Ro‘ziqulov B.B., Norboboev J.D., Kudratov J.A. JANUBIY VA MARKAZIY O‘ZBEKISTONNING TABIATAN KAMYOB, YO‘QOLIB KETISH XAVFI OSTIDA TURGAN QURUQLIK MOLLYUSKALARI……..	17 – 24
Rafiyeva F. U., Oripova B. B., Qudratova M. Q., Arslanova S. K., Kushanov F. N. AYRIM DNK MARKERLARINING *IN SILICO* TAHLILI, NOMZOD GEN VA TRANSKRIPTLARNI IZLAB TOPISH……	25 – 31
Absattorova X., Alimova D., Murodullayev D. va Rustamova N. ENDOFIT *ASPERGILLUS* TURLARIDAN AJRATILGAN IKKILAMCHI METABOLITLAR VA ULARNING FARMAKOLOGIK POTENSIALI……	32 – 39
Nurniyozov A.A. SOYACHIL SALOB (*ORCHIS UMBROSA* KAR. ET KIR) NI MUHOFAZA QILISHGA DOIR TAVSIYALAR BERISH…….	40 – 43
Muminov S.R., Islomov B.S. SAMARQAND VILOYATI SUV HAVZALARDA *POTAMOGETON LUCENS* L. NING BIOMASSA VA MAHSULDORLIK KO‘RSATKICHLARI……	44 – 49
Ergashev D.U., Kuziyev M.S., Sa’dullayeva M.M. BEDANALAR AYRIM QON KO‘RSATGICHLARIGA SUT ZARDOBI BILAN BOYITILGAN OZUQALARNING TA’SIRI……..	50 – 55
Mo‘minov D. Y. O‘RTA ZARAFSHON HAVZASI TARQALGAN *ASPLENIUM* TURKUMI VAKILLARINING MORFOLOGIK TUZILISHI…….	56 – 59
Nurmatova D. M. INTENSIV BOG’LARDAGI MEVALI DARAXTLAR VA BEGONA O‘TLAR NEMATODAFAUNASINING SOLISHTIRMA TAHLILI……	60– 64
Raimqulova M. M., Sanakulov A. L. TRITIKALE NAVLARINING TRANSPIRATSIYA JADALLIGIGA AZOT ME’YORLARINI TA’SIRI…….	65 – 70
Valiyev Sh.A., Rajabov T. F., Fayzullayeva K., Nasirov M.G., Mominov M.A. *TURLI* DEGIRADATSIYAGA UCHRGAN YARIM CHO‘L YAYLOVLARINING TUPROQ SHAROITINING O‘ZGARISHI (Qo‘shrabot yaylovlari misolida)…….....	71 – 76
G’ofurova G. Sh. SAMARQAND SHAHRI URBANOFLORASIDA TARQALGAN EUPHORBIACEAE OILASINING TAKSONOMIK TAHLILI……..	77 – 80
Anorboyeva Sh.S. *ZEA MAYS L.* NAVLARIDA FOTOSINTETIK PIGMENTLAR MIQDORINING O‘ZGARISHIGA NAMLIK DARAJALARINING TA’SIRI……	81 – 84
Keldiyorova Sh.X., Oripov F.S. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDAGI KIMYOVIY QO‘SHIMCHALARNING TOKSIKOLOGIK BAHOSI……..	85 – 91
Ergashev A.A., Norboyeva U.T., Alikulov B.S. *A. ABSINTHIUM* NING FOTOSINTETIK PIGMENTLAR MIQDORIGA MIKROKLONAL USULDA KO‘PAYTIRISHNING TA’SIRI	92-97
Fayzullayeva Sh. A., O‘roqov S. X. SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA TRITIKALE URUG‘LARINING UNUVCHANLIGI VA O‘SISHIGA EKISH ME’YORINING TA’SIRI	98-105

https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3805

BEDANALAR AYRIM QON KO‘RSATGICHLARIGA SUT ZARDOBI BILAN BOYITILGAN OZUQALARNING TA’SIRI

Ergashev D.U., Kuziyev M.S. , Sa’dullayeva M.M.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti. Biokimyo instituti,
E-mail: mkuziev.4326@gmail.com.

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada “Beliy gigant” zotiga mansub broyler yo‘nalishidagi bedanalarni sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirishning ularning ayrim qon ko‘rsatkichlari va umumiy fiziologik holatiga ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan. Tadqiqot jarayonida ozuqa ratsioniga sut zardobi qo‘shilishi organizmda moddalar almashinuvi jarayonlarini faollashtirishi, to‘yimli moddalar hazmlanishini yaxshilashi hamda qonning morfofunktsional xususiyatlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Sut zardobi bilan boyitilgan ozuqa ratsioni organizmning imunitet tizimini va stress omillariga moslashuvchanligini oshirishga ham xizmat qilgan. Umuman olganda, ushbu tadqiqot natijalari sut zardobi bedanalar uchun samarali biologik ozuqaviy qo‘shimcha ekanligini, u qon ko‘rsatkichlarini yaxshilash, fiziologik barqarorlikni ta’minlash hamda mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini oshirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini asoslab beradi.

Kalit so‘zlar: Beliy gigant zoti, sut zardobi, gemoglobin, gematokrit, eritrotsit, eritrotsit indeksi, eritrotsitlar hajmi, leykotsit, trombotsit, immun tizimi.

Аннотация: Данная научная статья посвящена изучению влияния кормления перепелов бройлерного направления породы "Белый гигант" кормами, обогащенными молочной сывороткой, на некоторые показатели их крови и общее физиологическое состояние. В ходе исследования было установлено, что добавление сыворотки молока в рацион питания активизирует процессы обмена веществ в организме, улучшает переваривание питательных веществ и положительно влияет на морфофункциональные свойства крови. Питательный рацион, обогащенный молочной сывороткой, также способствовал повышению иммунной системы и адаптации организма к стрессовым факторам. В целом, результаты данного исследования обосновывают, что сыворотка молока является эффективной биологической кормовой добавкой для перепелов, имеет важное научно-практическое значение в улучшении показателей крови, обеспечении физиологической стабильности и повышении показателей продуктивности.

Ключевые слова: Белый гигант, молочная сыворотка, гемоглобин, гематокрит, эритроциты, эритроцитарный индекс, объем эритроцитов, лейкоциты, тромбоциты, иммунная система.

Abstract: This scientific article is devoted to the study of the influence of feeding broiler quails of the "White Giant" breed with feed enriched with whey on some blood parameters and their general physiological state. In the course of the study, it was established that the addition of whey to the diet activates metabolic processes in the body, improves the digestion of nutrients, and positively affects the morphofunctional properties of the blood. A diet enriched with whey also served to increase the body's immune system and its adaptability to stress factors. In general, the results of this study substantiate that whey is an effective biological food supplement for quails, which has important scientific and practical significance in improving blood parameters, ensuring physiological stability, and increasing productivity indicators.

Key words: White Giant breed, whey, hemoglobin, hematocrit, erythrocyte, erythrocyte index, erythrocyte volume, leukocyte, platelet, immune system.

Kirish. Parrandachilik tarmog'i nafaqat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi, balki mamlakat iqtisodiyotida ham muhim o'rin egallaydi. Parrandachilikni yanada rivojlantirish, parrandalarning mahsuldorligini oshirish va ularni sog'lom o'sishini ta'minlash uchun, ular to'g'ri va ilmiy asoslangan oziqlantirish tizimiga ega bo'lishi lozim [5, 6]. Ayniqsa, ozuqaviy qo'shimcha sifatida qo'shiladigan biologik faol moddalarning roli nihoyatda muhimdir. So'ngi paytlarda ozuqaviy qo'shimcha sifatida oziq-ovqat sanoatida ajralib chiqadigan ikkilamchi mahsulotlardan keng foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda, shunday qo'shimchalardan biri sut zardobi bo'lib, bu parrandalar uchun istiqbolli ozuqaviy qo'shimchalardan biri sifatida ko'rilmoqda [8,10].

Sutni qayta ishlash korxonalarida sutni qayta ishlashda ma'lum biologik qiymatga ega sut zardobi chiqindi sifatida ajralib chiqadi va bundan sanoat darajasida deyarli samarali foydalanilmaydi. Sut zardobi tarkibida yaxshi hazmlanuvchi, ma'lum ozuqaviy qiymatga ega to'yimli moddalar mavjud bo'lib, shuning uchun so'nggi yillarda sut zardobidan ozuqa tarkibini boyitishda keng foydalanilmoqda va bu organizm tomonidan samarali o'zlashtiriladi, metabolik jarayonlarni faollashtiradi hamda hayvonlar mahsuldorligini oshiradi [1, 2, 7, 9].

Organizm sog'lig'ini, fiziologik holatini baholashda organizmning gematologik ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga ega hisoblanadi, bu ko'rsatgichlarni aniqlash hayvonlar organizmida kechayotgan metabolik jarayonlar, ichki organlar faoliyati, oziq moddalarga bo'lgan moslashuvi va umumiy fiziologik holat haqida keng ma'lumot beradi. Qon tarkibi, uning xossa va xususiyatlaridagi o'zgarishlar organizmning ozuqaga bergan fiziologik javobini aks ettiradi. Shu sababli ratsion tarkibidagi to'yimli moddalarning har qanday o'zgarishlari, jumladan sut zardobi bilan boyitilishi gematologik ko'rsatkichlar orqali baholanishi ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Ilmiy adabiyotlarda sut zardobining hayvonlar va parrandalarning o'sishi, mahsuldorligi, hazm qilish tizimi va immun holatiga ijobiy ta'siri ko'p marotaba qayd etilgan [3, 4, 11, 12, 13]. Ammo, sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalarning bedanalar qon ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha ilmiy ma'lumotlar yetarli emas, shu sababli, ushbu tadqiqotlar nafaqat ilmiy ahamiyatga, balki amaliy parrandachilikda katta foyda keltirishi mumkin.

Yuqorida keltirilganlardan kelib chiqib sut zardobidan ozuqaviy qo'shimcha sifatida foydalanishning bedanalar qon ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash orqali sut zardobidan tabiiy ozuqaviy qo'shimcha sifatida foydalanishning ma'lum bir amaliy ahamiyati asoslab berildi.

Tadqiqotning maqsadi broyler yo'nalishidagi "Beliy gigant" zotli bedanalar ozuqa ratsionini sut zardobi bilan boyitishning qonining eritrotsit, leykotsit va trombosit ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: Beliy gigant zotiga mansub bedanalardan nazorat va tajriba guruhlarini tashkil etish, ular uchun muvozanatlashtirilgan ozuqa ratsionini shakillantirish, ozuqa ratsionini ozuqa massasiga nisbatan 15% miqdorida sut zardobi qo'shib boyitish, tajriba hayvonlaridan ertalab oziqlantirishdan oldin qon namunalarini olish va gematologik ko'rsatkichlarni aniqlash; olingan natijalarni statistik jihatdan qayta ishlash va ilmiy tahlil qilish.

Tadqiqot sharoitlari va usullari: Tajriba sinovlarimiz Samarqand davlat universiteti huzuridagi "Vivariy" ilmiy laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida barcha morfofiziologik ko'rsatgichlari bo'yicha analog bo'lgan broyler yo'nalishidagi 2 kunlik "Beliy gigant" zotiga mansub bedanalar tanlab olinib, ulardan nazorat va tajriba guruhlari tashkil etildi. Nazorat guruhi o'sish va rivojlanish xususiyatlari bo'yicha farqlanuvchi "Start", "Rost" va "Finsh" davrlari uchun shakillantirilgan xo'jalik ratsioni bilan, tajriba guruhi esa xo'jalik ratsioniga ozuqa massasiga nisbatan 15% sut zardobi qo'shilib oziqlantirildi. Tadqiqot obyektlari veterinariya nazorati ostida olib borildi. Hayvonlarda barcha veterinariya-diagnostika laboratoriya ishlari O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining ruxsatnomasi (№ 814302) asosida amalga oshirildi. Tadqiqotlarimiz davomida Start, Rost va Finish davrlarining so'ngi kunida tahlillar uchun bedanalarni oziqlantirishdan oldin, ertalab oyoq vena tomirlaridan qon olinib, tahlill uchun tayyorlandi va tahlill qilindi, qon tahlillari MINDRAY BC-5000 modelidagi avtomatik gematologik analizatorda aniqlandi.Olingan ma'lumotlar Microsoft Excel dasturi yordamida statistik qayta ishlandi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, qon namunalari natijalariga ko‘ra, sut zardobi boyitilgan ozuqa ratsioni bilan oziqlantirigan hayvonlar organizmi gematopoez jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, shaklli elementlarining miqdoriy va sifat jihatdan yaxshilanganini ko‘rsatadi. Erishilgan natijalarga ko‘ra, parrandalar organizmi sut zardobini ozuqaviy qo‘shimcha sifatida yaxshi qabul qilgan va unga ijobiy fiziologik javob qaytargan.

Yuqorida keltirilgan adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra so‘ngi paytlarda tabiiy ozuqaviy qo‘shimchalarni izlab toppish va ularning ozuqaviylik xususiyatlarini ilmiy asoslash hamda hayvonlar organizmida kechadigan fiziologik jarayonlarning kechishiga ta’sirini aniqlash muhim biologik ahamiyatga ega hisoblanadi, shuning uchun Beliy gigant zotiga mansub bedanalar ozuqa ratsionini sut zardobi bilan boyitib va ushbu ozuqalar asosida oziqlantirilib ular organizmining fiziologik holatini asoslovchi eng muhim fiziologik ko‘rsatgich – qon ko‘rsatgichlariga ta’siri aniqlandi. Tadqiqotlar davomida dastlab olingan qon na’munalaridagi eritrotsit ko‘rsatkichlari aniqlandi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalarning eritrotsitlarga tegishli bo‘lgan ko‘rsatkichlarga ta’siri

Ko‘rsatkichlar	Start(14)		Rost (28)		Finish(42)	
	Nazorat	Tajriba	Nazorat	Tajriba	Nazorat	Tajriba
RBC, 10^{12}/l.	1,79±0,08	1,86±0,08	2,46±0,11	2,52±0,11	3,13±0,14	3,28±0,15
HGB, g/l.	129,71±5,84	135,42±6,09	137,44±6,19	140,88±6,34	149,67±6,73	154,22±6,94
HCT, %.	28,63±1,29	29,45±1,32	31,38±1,44	32,71±1,48	32,18±1,45	33,64±1,52
MCV, fl.	103,45±4,76	105,03±4,84	124,14±5,71	127,48±5,87	128,94±5,93	130,98±6,09
MCH, pg.	44,64±2,05	46,96±2,12	53,57±2,48	54,35±2,52	55,13±2,56	57,62±2,68
MCHC, g/l.	325,52±14,65	328,63±14,79	390,60±17,58	393,22±17,69	394±17,73	397,85±17,90
RDW-CV, %.	14,02±0,63	14,93±0,67	16,83±0,76	17,47±0,79	17,91±0,80	18,64±0,84
RDW-SD, fl	84,03±3,78	88,34±3,97	99,83±4,49	102,65±4,61	108,04±4,86	112,16±5,05

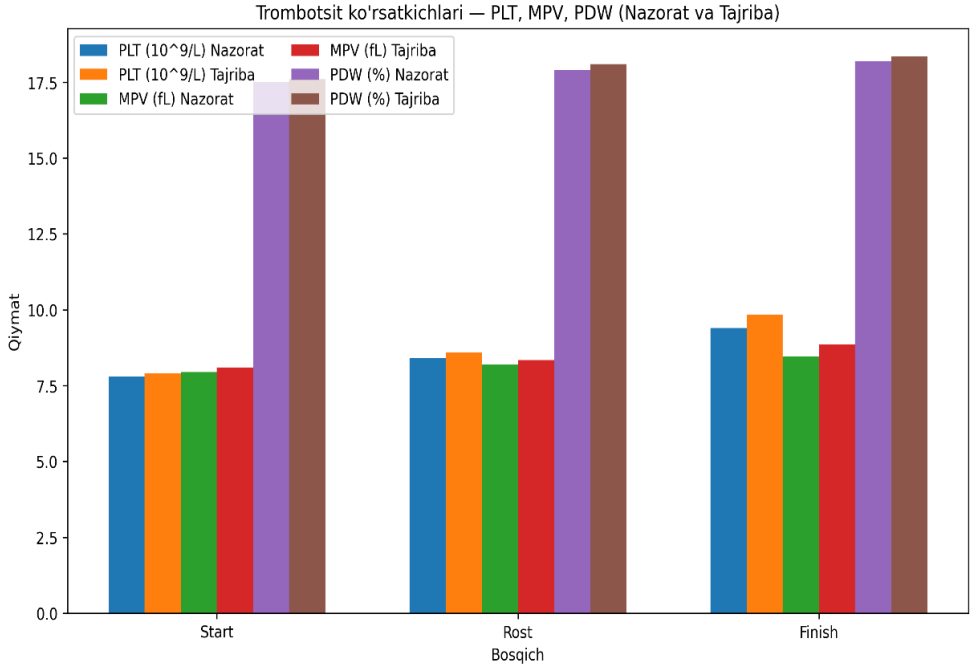
Jadvalda keltirilgan malumotlariga ko‘ra eritrotsitlarga tegishli aniqlangan ko‘rsatgichlarning nazorat va tajriba guruhidagi farqlar keltirilgan bo‘lib, bunda tajriba guruhi hayvonlari qonining RBC, HGB, HCT va MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD ko‘rsatgichlari tajriba guruhida sezilarli darajada farqlanishi kuzatildi. Start bosqichida tajriba guruhida nazoratga nisbatan RBC - 3,91% ga, HGB - 4,39% ga va HCT - 2,86% ga yuqoriligi aniqlandi, olingan natijalarga ko‘ra eritrositlarga tegishli RDW-CV va RDW-SD ko‘rsatkichlarida ham minimal tafovut mavjud bo‘lib, bu gematologik barqarorlik holatida bo‘lganligini tasdiqlaydi.

O‘sish va rivojlanishning Rost bosqichida tajriba guruhida nazoratga nisbatan eritropoez jarayonining faollashuvi qayd etilib, natijada RBC - 2,43%, HGB - 2,51% va HCT - 4,23% gacha oshdi, bu ko;rsatgichlar tajriba hayvonlari organizmida qon ishlab chiqarish mexanizmlari nazoratga nisbatan faol kechayotganligidan dalolat beradi. Shu bosqichda MCV, MCH va MCHC ko‘rsatkichlari tajriba guruhida biroz yuqori bo‘lib, eritrotsitlarning o‘rtacha hajmi va gemoglobin bilan to‘yinganligi ortganini bildiradi. Bu esa qonning kislorod tashishini yanada kuchaytiradi.

Finish bosqichida kelib nazoratga nisbatan tajriba guruhi hayvoni organizmida eritropoez faolligi yaqqolroq namoyon bo‘lib, start va rost davrilariga nisbatan maksimal darajaga yetdi va natijalarga ko‘ra RBC - 4,79%, HGB - 3,09% va HCT – 4,53% gacha oshgani aniqlandi. Shu bilan birga MCV, MCH va MCHC kabi ko‘rsatkichlarning yuqoriligi qonda kislorodni tashish va metabolizmni ta’minlovchi mexanizmlarning yaxshilanganini ko‘rsatdi. RDW-CV va RDW-SD dagi farqlarning minimal bo‘lishi esa eritrotsitlar hajmida bir xillik va barqarorlik saqlanganini bildiradi.

Umuman olganda, sut zardobi eritropoez jarayonini va gematologik ko‘rsatkichlarni yaxshiladi, bunda uning tarkibidagi oqsillar, immunoglobulinlar, vitaminlar, laktoferin va bioaktiv peptidlarning eritropoetin sekretsiyasiga ta’siri asosiy omil bo‘lib xizmat qilishi mumkin, natijada parrandalarning umumiy fiziologik holati va mahsuldorligi oshadi.

Beliy gigant zotiga mansub bedanalar ozuqa ratsionini sut zardobi bilan boyitilishi va shu ratsion asosida boqilgan hayvon organizmidagi eritrositlarga xos ko‘rsatgichlar o‘zgarishini keltirib chiqargani kabi qon tarkibidagi trombositlarga xos bo‘lgan ko‘rsatkichlarga ham aniqlandi (2-jadvalga qarang).

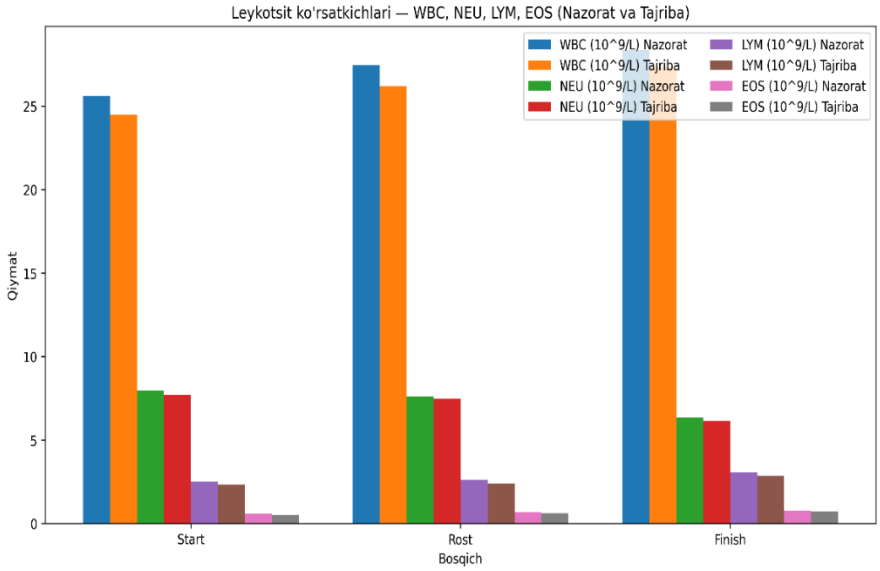


1-Rasm.Sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalar ta’sirida trombotsitlarga tegishli ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi

1-rasm da keltirilgan malumotlarga ko‘ra sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalar bilan oziqlantirilgan hayvonlardagi PLT, MPV va PDW ko‘rsatkichlarini aniqlash orqali trombotsitopoez faoliyati baholandi. Start bosqichida PLT nazorat guruhiga nisbatan, tajriba guruhi 1,41% ga va MPV 1,88% ga ortgan bo‘lsa PDW ko‘rsatgichining nazorat va tajriba guruhlarida keskin farqlanmasligi esa trombotsit populyatsiyasining bir xilligini ifodalaydi.

Rost bosqichida PLT - 2,38% ga, MPV - 1,71%gacha ortgan bo‘lsa, PDW qiymatlari 1,11% oraliqda bo‘lib, trombotsitlar diametrlarining kengroq taqsimlanganini bildiradi. Bu esa hujayralarning yangilanish sur’atining jadalligidan dalolat beradi. O‘sish va rivojlanishning Finish bosqichida PLT - 4,78%ga, MPV - 4,84%gacha yuqoriligi aniqlandi, bu esa tajriba guruhida trombotsitlarning morfologik faolligi davom etganini bildiradi. PDW ko‘rsatgichlarri bo‘yicha tajriba guruhi nazoratga nisbatan 0,82%ga yuqori bo‘ldi. Ilmiy tahlillar shuni ko‘rsatmoqdaki, trombotsitlar sonining ozgina pastligi sut zardobining ularning proliferatsiyasiga bevosita ta’sir qilmaganini bildiradi. Biroq, MPV va PDW kabi morfologik ko‘rsatkichlarning ortishi trombotsitlar sifati, yangilanish tezligi va hujayra faolligining oshganidan dalolat beradi. Bu esa megakaryotsit hujayralarining differensiallanishini va sut zardobidagi bioaktiv komponentlar orqali rag‘batlantirilganligini bildiradi.

Tabiiy ozuqaviy qo‘shimcha sifatida sut zardobi qo‘shib boyitilgan ozuqalar sut zardobi tarkibidagi biologik faol moddalar va boshqa ozuqaviylik qiymatiga ega moddalar bilan boyitilib, natijada hayvonlarning to‘yimli moddalarga bo‘lgan talabi to‘laligicha qondirib, ularning eritrosit va trombosit ko‘rsatgichlaridagi ijobiy o‘zgarishlari kabi leykosit turlaridagi miqdoriy hamda faolligidagi farqli o‘zgarishlar aniqlandi (3-jadvalga qarang).



3-Rasm.Sut zardobi bilan boyitilgan ozuqalarning leykotsit ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi

3-rasm da keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra har bir bosqich davomida tajriba guruhida nazoratga nisbatan WBC start davrida − 4,57%, rostda − 4,76% va finishda esa −3,76% ga pastroq bo‘ldi, bu ko‘rsatgich optimal ko‘rsatgich doirasidagi o‘zgarishlar hisoblanadi, xuddi shunday, LYM ham mos ravishda −8,18 %, −8,29 % va − 6,99 %, NEU − 3,24 %, − 1,60 % va – 3,25 %, EOS − 13,56 %, − 8,82 % va − 8,97 %, MON esa −16,67 %, −22,22 % va −20,00 % past bo‘ldi. Mazkur pasayish immun tizimning sustlashganini emas, aksincha, uning faollashganini bildiradi. Chunki faol immunetitga javob jarayonida leykotsitlar periferik qondan to‘qima va yallig‘lanish o‘choqlariga migratsiya qilib, himoya funksiyasini bevosita amalga oshiradi.

Sut zardobi tarkibidagi immunoglobulinlar, bioaktiv oqsillar, laktoferrin, peptidlar, vitaminlar va mikroelementlar immunitetning hujayraviy va gumoral bo‘g‘inlarini birgalikda rag‘batlantirgan. Natijada periferik qondagi leykotsitlar sonining kamayishi ularning to‘qima va organlarga faol ko‘chishi bilan bog‘liq bo‘lib, organizmning infeksiyalarga, parazitar omillarga va stressga qarshilik darajasining oshganini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi. Shu asosda aytish mumkinki, sut zardobi bedanalar immun tizimining leykotsitlar orqali yuzaga keladigan himoya mexanizmlarini kuchaytiradi. Bunda leykopoez jarayonining faollashuvi, limfotsitlar va eozinofillar sonining ortishi, shuningdek, neytrofil va monotsitlar balansining saqlanishi kuzatildi. Bu esa organizmni tashqi zararli omillarga nisbatan yuqori darajada himoyalash imkonini bergan.

Xulosa. Broyler yo‘nalishidagi “Beliy gigant” zotli bedanalar ozuqa ratsionini sut zardobi bilan boyitilishi eritropoez, trombotsitopoez va leykopoez jarayonlarini izchil faollashtirib, qonning morfologik va funksional ko‘rsatkichlarini yaxshilaydi. Natijada eritrotsitlar soni, gemoglobin miqdori va eritrotsit indekslarining oshishi kislorod tashish ko‘rsatgichlarini, trombotsitlarga xos va leykotsitlarga xos bo‘lgan ko‘rsatgichlarni oshirib, immunitet ko‘rsatgichlari hamda organizmning infeksiyalarga va stress omillariga qarshilik darajasi oshgan. Umuman olganda, sut zardobi parrandalar uchun ekologik xavfsiz, iqtisodiy jihatdan maqbul va immunostimulyator xususiyatga ega istiqbolli ozuqa qo‘shimchasi sifatida tavsiya etilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Абилов Б.Т. Эффективность кормовых добавок в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц. - Ставрополь: ВНИИОК, 2018. – 319 с.
2. Егоров И.А., Андрианова Е.С., Присяжная Л.А. Эффективная кормовая добавка для бройлеров // Птицеводство. – 2015. - №8. – С. 23–25.
3. Жданов И.Ф., Сухоруков А.И. Основы гематологии сельскохозяйственных животных. //— Москва: Колос, 2007. — 204 с.

4. Мирошников С.А. Иммунитет птицы и способы его стимуляции. // — СПб.: Лань, 2016. — 240 с.
5. Назаров И.В. Биохимия и физиология животных. //— Ташкент: Ўқитувчи, 2015. — 287 б.
6. Халикова Ф.Х. Қушлар физиологияси. — // Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2017. — 210 б.
7. Gültekin M., Yildirim A. Effects of whey protein concentrate on growth performance and blood parameters in poultry // Journal of Applied Animal Research. — 2020. — Vol. 48(1). — P. 178–183.
8. Savón L. A. et al. Evaluation of whey protein as a functional ingredient in poultry nutrition // Cuban Journal of Agricultural Science. — 2019. — Vol. 53(1). — P. 87–95.
9. National Research Council (NRC). Nutrient Requirements of Poultry. — 9th Rev. ed. — Washington, D.C.: National Academy Press, 1994.
10. Sugiharto, S., Adli, D. N., Ujilestari, T., Sholikin, M. M., & Inggrida, J. A. (2025). Model-based meta-analysis of the effects of whey protein supplementation in broiler diets on growth, nutrient digestibility, blood parameters, and carcass quality. // *The Journal of Agricultural Science*. DOI:10.1017/S0021859625100130
11. Hamzehee, Z., Torki, M., Rashidi, K., & Abdolmohammadi, A. (2025). Effects of whey powder and Bacillus coagulans on laying hen performance, egg quality, blood biochemical parameters, and ileum histomorphology. // *PLOS One*, 20(5), e0322557. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322557
12. Ferdous, M., Uddin, M. J., Momu, J. M., Koly, J. S., & Famous, M. (2024). Effects of whey supplementation on growth performance, carcass quality, and hematological parameters of Sonali chicken. // *Veterinary Sciences*.

Maqola Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti ***B. Bozorov*** *tahriri ostida nashr qilindi.*