**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.08/2025.27.12.V.11.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

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

**ILYOSOV ZAFAR ILYOS O‘G‘LI**

# TUXUM YO‘NALISHIDAGI TOVUQLARNI TUXUM VA GO‘SHTIGA INNOPROVET PROBIOTIGINING TA’SIRINI VETERINARIYA SANITARIYA JIHATDAN BAHOLASH

**16.00.02 – Hayvonlar patologiyasi, onklogiyasi va morfologiyasi. Veterinar akusherligi va hayvonlar reproduksiyasi biotexnikasi, 16.00.04 – Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi. Veterinariya sanitariyasi, ekologiyasi, zoogigiyenasi va veterinar-sanitariya ekspertizasi**

**Veterinariya fanlari bo‘yicha falasafa doktori (PhD) dissertatsiyasi AVTOREFERATI**

**Samarqand – 2026**

UDK:637.4:636.5:637.54:614.4

## Veterinariya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

## Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам

## Content of the abstract of doctoral dissertation (PhD) on veterinary sciences

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.08/2025.27.12.V.11.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

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

**ILYOSOV ZAFAR ILYOS O'G'LI**

# TUXUM YO'NALISHIDAGI TOVUQLARNI TUXUM VA GO'SHTIGA INNOPROVET PROBIOTIGINING TA'SIRINI VETERINARIYA SANITARIYA JIHATDAN BAHOLASH

**16.00.02 – Hayvonlar patologiyasi, onklogiyasi va morfologiyasi. Veterinar akusherligi va hayvonlar reproduksiyasi biotexnikasi, 16.00.04 – Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi. Veterinariya sanitariyasi, ekologiyasi, zoogigiyenasi va veterinar-sanitariya ekspertizasi**

**veterinariya fanlari bo'yicha falasafa doktori (PhD) dissertatsiyasi AVTOREFERATI**



**Samarqand – 2026**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.1.PhD/V163 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.ssuv.uz) hamda «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

| | |
|---|---|
| **Ilmiy rahbarlar:** | **Yunusov Xudaynazar Beknazarovich**<br>biologiya fanlari doktori, professor |
| | **Ibragimov Furkat Buriyevich**<br>veterinariya fanlari nomzodi, dotsent |
| **Rasmiy opponentlar:** | **Elmurodov Bozorboy Aktamovich**<br>veterinariya fanlari doktori, professor |
| | **Quldoshev G'ulom Mamayusupovich**<br>v.f.f.d (PhD)., dotsent v.b |
| **Yetakchi tashkilot:** | **Toshkent davlat agrar universiteti** |

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.08/2025.27.12.V.11.01 raqamli Ilmiy kengash asosida bir martalik Ilmiy kengashning 2026-yil «28» fevral soat $10^{00}$ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14354 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99855) 707-76-86)

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil 13-fevral kuni tarqatildi.

(2026-yil 13-fevraldagi № 06-raqamli reystr bayonnomasi)

**N.B.Dilmurodov**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, vet.f.d., professor

**K.X.Urokov**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, v.f.b.f.d. (PhD)

**Q.N.Norboyev**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi,
vet.f.d., professor

## KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Bugungi kunda dunyo miqyosida parrandachilik qishloq xo'jaligi tarmoqlari orasida jadal rivojlanib borayotgan, yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega va aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda strategik ahamiyat kasb etuvchi sohalardan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) va FAO tomonidan e'tirof etilishicha, aholi sonining barqaror ortib borayotgani fonida inson organizmi uchun zarur bo'lgan hayvon oqsillari manbalariga bo'lgan talab ham ortmoqda. "Parranda go'shti o'zining kimyoviy tarkibi bilan boshqa go'sht turlariga nisbatan afzalliklarga ega: u kam yog'li, yuqori tozalikka ega bo'lgan oqsillar, muvozanatlashgan aminokislotalar, minerallar (kaltsiy, fosfor, magniy) va B guruhi vitaminlariga boy bo'lib, tez hazm bo'lish xususiyatiga ega. Shuning uchun parrandachilik mahsulotlari, ayniqsa tuxum va go'sht sog'lom ovqatlanish tizimining ajralmas qismi hisoblanadi"[1]. Ushbu omillarni inobatga olgan holda, Respublika aholisini sifatli parranda mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, eksport salohiyatiga ega mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish dolzarb ilmiy va amaliy vazifalardan biri hisoblanadi.

Dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida parrandachilik sanoatini intensivlashtirish tendensiyasi kuzatilmoqda. Bu esa yuqori mahsuldorlikka erishish maqsadida ozuqa resurslaridan maksimal samarali foydalanish, ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish va ekologik xavfsiz hayvon mahsulotlarini yetishtirish zaruriyatini yuzaga keltirmoqda. Shuni inobatga olgan holda, zamonaviy parrandachilikda ozuqaga qo'shimcha biologik faol moddalar - jumladan, probiotiklar, prebiotiklar, fitobiotiklar va enzimlarni qo'shish orqali organizmda sodir bo'ladigan biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni optimallashtirishga qaratilgan yondoshuvlar keng qo'llanilmoqda.

Respublikamizda parrandachilik sohasida amalga oshirilayotgan tub islohotlar va chuqur tarkibiy o'zgarishlar natijasida yildan-yilga parrandalar bosh soni ko'payib, mahsuldorligi oshib bormoqda. Bu borada tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni oziqlantirish va sifatli tuxum va go'sht yetishtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmagan. Shunday ekan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni tez yetiltirish, aholi iste'moli uchun sifatli tuxum va go'sht ishlab chiqarish uchun kuzatish va tajriba ishlari amalga oshirilishini keng yo'lga qo'yish dolzarb masala hisoblanadi.

Ushbu dissertatsiya tadqiqotlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-noyabrdagi PQ - 4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi[2], 2021-yil 14-iyundagi PQ-5146-son «Parrandachilikni rivojlantirish va tarmoq ozuqa bazasini mustahkamlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi, 2022-yil 24-yanvardagi PQ-100-son «Parrandachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab

---

[1] Пронина Р.В. Эффективность использования пробиотиков в бройлерном птицеводстве / Пронина Р.В. // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2014 – №5 – с. 253 - 256.

[2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-noyabrdagi PQ - 4015-son «Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarori.

quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»[3]gi, va 2022-yil 31-martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan ustuvor vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishiga mos ravishda bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Parrandalarni intensiv oziqlantirish tizimlarida biologik faol moddalar, xususan probiotiklar va boshqa ozuqaviy qo'shimchalarni qo'llash bo'yicha N.B.Danilevskaya, I.A.Lebedova, E.A.Martinesko, A.N.Shvidkov, V.M.Korshunov, O.V.Kvan, T.V.Zotova, G.A.Nozdrin kabi rus olimlari tomonidan probiotiklarning parrandalar organizmida modda almashinuvi, o'sish dinamikasi va mahsulot sifatiga ta'siri bo'yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilgan. Shuningdek, P.A.Thacker, E.M.Hossain, A.A.Saleh, Y.H.Park, E.R.Pelicano singari xorijiy olimlar tomonidan biologik faol ozuqa qo'shimchalarining parrandachilik mahsulotlarining oziqaviy va biologik qiymatini oshirishdagi roli, mahsuldorlik va immunologik javobga ta'siri keng qamrovli eksperimental tadqiqotlar orqali asoslab berilgan.

O'zbekiston Respublikasi olimlaridan R.B.Davlatov, D.Ibragimov, S.B.Eshburiyev, U.A.Raxmonov, N.Sh.Hamroqulov kabi mutaxassislar tomonidan probiotik va prebiotik qo'shimchalar yordamida parrandalarni oziqlantirish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash, o'sish ko'rsatkichlari va organizmning fiziologik javoblarini o'rganishga doir ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilgan.

Ammo, Respublikamizning parrandachilik fermer xo'jaliklari sharoitida tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni tuxum va go'shtiga "Innoprovet" probiotigining ta'sirini veterinariya-sanitariya jihatdan baholash mavzusi bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmagan. Shu sababli, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni tuxum va go'shtiga "Innoprovet" probiotigining ta'siri, ozuqaviy, energetik, biologik qiymati va veterinariya-sanitariya ekspertizasi jihatidan baholash bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarimiz bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.**

Dissertatsiya tadqiqotlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida amalga oshirilgan "Parranda va quyonlar kasalliklarini oldini oluvchi va davolovchi ekologik toza mahalliy probiotiklar yaratish" mavzusidagi PZ – 2020123121 – raqamli (2021-2023-yy.), O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Innovatsion rivojlanish agentligi huzuridagi, Jahon banki ishtirokidagi "O'zbekiston milliy

---

[3] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 24-yanvardagi PQ-100-son «Parrandachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarori.

innovatsion tizimini modernizatsiya qilish – MUNIS” xalqaro loyihaning RCP-01/31 dasturi shuningdek, hozirgi kunda universitetda amalga oshirilayotgan “O‘zbekistonda veterinariya, biotexnologiya va chorvachilik sohasini rivojlantirish uchun kadrlarni intensiv tayyorlash ilmiy biznes inkubatori” (2023-2025-yy.) nomli Mega loyiha doirasida Samarqand viloyatining ayrim tumanlaridagi parrandachilik xo‘jaliklari bilan «Tovuqlarning kasalliklarni oldini oluvchi va davolovchi ekologik toza mahalliy probiotikni qo‘llash, xizmatlar ko‘rsatish» mavzusidagi xo‘jalik (№ 23/16, 07.12.2023, № 73, 12.06.2024., № 169, 17.06.2025-yil) shartnomasi asosida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar ratsioniga “Innoprovet” probiotigini qo‘shib oziqlantirish sharoitida tuxum va go‘shtining morfologik o‘zgarishlari hamda veterinariya-sanitariya ekspertizasi ko‘rsatkich darajalarini aniqlash.

**Tadqiqotning vazifalari:**

“Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarning gemotologik ko‘rsatkichlarini aniqlash;

“Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumning morfologik ko‘rsatkichlari (shakli, qobiq mustahkamligi, oqsil va sariqlik indeksi) ni aniqlash;

“Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarda tuxum mahsuldorligi ko‘rsatkichlari va tuxum sifatini baholash;

“Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar tuxumining kimyoviy tarkibi, energetik qiymati va mikrobiologik ko‘rsatkichlarini aniqlash;

“Innoprovet” probiotigi qo‘llanilgan tovuqlar go‘sht mahsuldorligi va go‘shtining morfologik bo‘linish ko‘rsatkichlarini hamda go‘shtning organoleptik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash.

**Tadqiqotning ob’ekti** sifatida tuxum yo‘nalishdagi “Lohmann sandy” zotli tovuqlar, ulardan olingan tuxum va go‘sht hamda “Innoprovet” probiotigidan foydalanilgan.

**Tadqiqotning predmeti** “Innoprovet” probiotigini tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar ratsioniga qo‘shib boqish natijasida tuxum va go‘shtining morfologik, veterinariya-sanitariya jihatdan sifat ko‘rsatkichlarida yuzaga keladigan o‘zgarishlar hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Mazkur dissertatsiya ishini bajarishda gemotologik, organoleptik, ovoskopik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy, mikrobiologik, biometrik, statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi.**

“Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlar qonida gemoglobin miqdorini nazorat guruhiga nisbatan 15 g/l (13,4 %) ga, eritrotsitlar sonini 0,53 mln/mkl (22,6 %) ga, glyukozani 0,60 mmol/l (11,4 %) ga, umumiy oqsil miqdorini 3 g/l (6,5 %) ga, umumiy kaltsiy miqdori 0,10 mmol/l (2,6 %) ga, magniy miqdorini 0,10 mmol/l (9 %) ga ko‘payishi aniqlandi;

ilk bor “Innoprovet” probiotigi berilgan tuxum yo‘nalishidagi tovuqlarda tuxum mahsuldorligi, tuxum shakli, qobiq mustahkamligi, oqsil va sariqlik indeksi kabi morfologik ko‘rsatkichlar, shuningdek, organoleptik sifatlari va navlarga ajratilishiga ta'siri aniqlandi;

"Innoprovet" probiotigi qo'llanilgan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda go'sht mahsuldorligi va tana go'shtining morfologik bo'linishi, shuningdek, go'shtning organoleptik, fizik-kimyoviy va biokimyoviy ko'rsatkichlari ilk bor kompleks tarzda o'rganildi hamda ushbu probiotikning go'sht sifatiga ko'rsatadigan ijobiy ta'siri ilmiy asoslandi;

"Innoprovet" probiotigi bilan oziqlantirilgan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum va go'sht mahsuldorligini oshirish bo'yicha veterinariya-sanitariya talablarga mos, ilmiy asoslangan amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

tuxum yo'nalishidagi tovuqlar ratsioniga "Innoprovet" probiotigini qo'shish ularning tuxum va go'sht mahsuldorligi va o'sish dinamikasiga ijobiy ta'sir etishi, bu esa parranda mahsulotlari yetishtirish samaradorligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo'ldi.

Tuxum yo'nalishidagi tovuq qonidagi asosiy gemotologik ko'rsatkichlarning tahlili asosida "Innoprovet" probiotigining organizmga bo'lgan ijobiy ta'siri isbotlandi hamda parrandalarning umumiy fiziologik holatini baholashda foydalaniladigan monitoring tizimi takomillashtirildi.

Tuxum va go'sht mahsulotlarining organoleptik, fizik-kimyoviy, oqsil, aminokislotalar va mineral tarkib ko'rsatkichlari aniqlanib, bu asosida yuqori sifatli, parhezbop va to'la qiymatli mahsulot yetishtirish texnologiyasi yaratildi.

Mahsulotlarning mikrobiologik xavfsizlik darajasi tahlil qilinib, ularni sanitariya-me'yorlariga muvofiqligi aniqlandi va "Innoprovet" probiotigi qo'llangan holda tuxum va go'sht mahsulotlari iste'molga xavfsiz ekanligi ilmiy asosda isbotlandi.

Tuxum va go'sht mahsulotlarini saqlash davomida yuzaga keladigan sifat o'zgarishlari monitoring qilindi, bu esa mahsulotlarning yaroqlilik muddati, sifatini, saqlash shartlari va texnologik barqarorligini aniqlash imkonini berdi.

Olingan natijalar asosida "Innoprovet probiotigi bilan oziqlantirilgan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum va go'sht mahsuldorligi hamda sifatini oshirish bo'yicha" ilmiy asoslangan veterinariya-sanitariya talablariga javob beruvchi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi hamda ularni ishlab chiqarish amaliyotiga joriy etish mexanizmlari ishlab chiqildi.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tekshirishlarda zamonaviy tadqiqot usullarining qo'llanilganligi, yig'ilgan materiallar asosida olingan natijalarning nazariy ma'lumotlarga mos kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar natijalari bilan chuqur ilmiy tahlil etilganligi, mutaxassislar tomonidan ilmiy-tadqiqot va birlamchi materiallarga ijobiy baho berilganligi, amaliy natijalarning vakolatli davlat tuzilmalari tomonidan tasdiqlanganligi, shuningdek, laboratoriya va ishlab chiqarish tajribalarining dalolatnomalarga asoslanganligi, ilmiy ishlar natijalarining ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning ratsioniga "Innoprovet" probiotigini qo'shib boqish ularning tuxum va go'sht mahsuldorligi, organizmning fiziologik holati hamda mahsulotlarning sifat va oziq-ovqat qiymatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Natijalar probiotiklardan foydalanishning samaradorligini baholash bo'yicha yangi ilmiy ma'lumotlar bilan to'ldiradi va parrandachilikda ratsional oziqlantirish tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati "Innoprovet" probiotigidan foydalanish tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda ozuqa hazm bo'lishini yaxshilaydi, mahsulotlarning sifatini oshiradi va ularning veterinariya-sanitariya ko'rsatkichlarini me'yorda ushlab turadi. Mahsulotlarda mikroflora (ichak tayoqchalari, stafilokokklar, mog'or zamburug'lari va boshqa gigiyenik mikroorganizmlar) miqdorini aniqlash va baholash bo'yicha zamonaviy laborator tahlil usullari takomillashtirildi. Shuningdek, pH, energetik qiymat, fermentativ faollik va fizik-kimyoviy o'zgarishlar asosida tuxum va go'shtning sifatini baholash mezonlari takomillashtirildi. Tadqiqot natijalari asosida parrandachilik mahsulotlarining biologik xavfsizligi va saqlanish barqarorligini ta'minlash, ularni iste'mol yoki texnik maqsadlarda oqilona foydalanish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** "Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarni tuxum va go'shtiga innoprovet probiotigining ta'sirini veterinariya sanitariya jihatdan baholash" mavzusida olib borilgan tadqiqot natijalari asosida:

""Innoprovet" probiotigi bilan oziqlantirilgan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum va go'sht mahsuldorligi hamda sifatini oshirish bo'yicha" tavsiyanoma ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025-yil 02-oktyabrdagi № 02/23-678-son ma'lumotnomasi asosida). Natijada, tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda "Innoprovet" probiotigini ratsionga kiritish orqali tuxum va go'sht mahsulotlarining biologik xavfsizligi, oziqaviy qiymati, veterinariya-sanitariya holati va saqlanish barqarorligini baholash imkoniyati yaratildi. Shuningdek, "Innoprovet" probiotigi qo'llangan tuxum yo'nalishidagi tovuqlardan olingan tuxum va go'sht namunalari organoleptik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy va mikrobiologik usullarda tekshirilib, ularni iste'molga yaroqlilik me'zonlariga muvofiq baholashga xizmat qiluvchi veterinariya sanitariya ekspertizasi usuli takomillashtirildi.

Mazkur tavsiyalar va baholash usullari Farg'ona viloyati, Beshariq tumanining "YANGI HAYOT CHICKEN PARRANDA" MCHJ parrandachilik xo'jaligi, Namangan viloyati, Pop tumanining "Aktiv Chorkesar Layt" MCHJ parrandachilik xo'jaligi, Samarqand viloyati, Jomboy tumanidagi "Qorasuv parranda fayz" MCHJ parrandachilik xo'jaliklariga amaliyotga joriy etildi (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025-yil 02-oktyabr № 02/23-678-sonli ma'lumotnomasi). Ushbu usullarni qo'llash orqali tuxum va go'sht mahsulotlarining xavfsizligi, biologik to'liqligi va saqlanish barqarorligini aniqlash, mahsulotlar pH ko'rsatkichi, oqsil, yog', namlik kabi me'zonlar asosida iste'molga yaroqlilik bahosini berish, parrandachilik xo'jaliklarida ekologik xavfsiz va yuqori sifatli mahsulot yetishtirish texnologiyasini shakllantirish, veterinariya-sanitariya normalariga javob beruvchi monitoring tizimlarini amaliyotga joriy etish.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari, umumiy 5 ta jumladan, 3 ta Respublika va 2 ta xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 14 ta ilmiy ish chop etilgan, shundan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta ilmiy maqola, jumladan 3 ta Respublika va 5 ta xorijiy ilmiy jurnallarda, 3 ta respublika va 2 ta xalqaro ilmiy konferensiyalarda nashr etilgan. Olingan natijalar asosida 1 ta tavsiyanoma chop etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, amaliyotga tavsiyalar, adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **"Kirish"** qismida tadqiqotlar mavzusining dolzarbligi va zaruriyati, mavzuning Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, tadqiqotning ob'ekti va predmetlari, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, tadqiqot natijalarinig ishonchliligi, tadqiqot natijalarining joriy qilinishi va aprobatsiyasi, nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **"Adabiyot ma'lumotlarining tahlili"** deb nomlangan birinchi bob to'rt qismga bo'lingan bo'lib, uning birinchi "Veterinariya amaliyotida va parrandachilikda probiotiklarni, shu jumladan "Innoprovet" probiotigini qo'llanilishi" deb nomlangan qismida probiotiklarni umumiy ta'rifi, veterinariya amaliyotida va parrandachilikda probiotiklardan foydalanish haqidagi ma'lumotlar bayon etilgan. "Probiotiklarni qo'llashning hayvonlardan olingan mahsulotlarni oziqaviy va biologik qiymatiga ta'siri" deb nomlangan ikkinchi qismida tuxum va go'shtning biologik qiymatini oshirishda probiotiklarning o'rni va tuxum va go'shtning biologik qiymatiga ta'sir qiluvchi omillar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **"Tadqiqotlar materiallari va uslublari"** deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot materiallari uslublari, tadqiqot olib borilgan hududlarning tavsifi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan bo'lib, mazkur ilmiy tadqiqotlar universitetda amalga oshirilayotgan "O'zbekistonda veterinariya biotexnologiya va chorvachilik sohasini rivojlantirish uchun kadrlarni intensiv tayyorlash ilmiy biznes inkubatori" (2023-2025-yy.) nomli Mega loyiha doirasida hamda Samarqand viloyati Jomboy tumanining "Qorasuv parranda fayz" MCHJ parrandachilik xo'jaligidagi 1200 bosh "Lohman sandi" zotiga mansub 4,5 oylik tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda olib borildi.

Samarqand viloyati Jomboy tumanining "Qorasuv parranda fayz" MCHJ parrandachilik xo'jaligiga qarashli tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum va go'shtiga "Innoprovet" probiotigining ta'sirini o'rganish maqsadida 4,5 oylik bo'lgan sog'lom tuxum yo'nalishidagi tovuqlarda gemotologik, organoleptik, ovoskopik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy, mikrobiologik, biometrik, statistik va qiyosiy tahlil usullar orqali tekshirishlar o'tkazildi.

Dissertatsiyaning **"Innoprovet" probiotigi qo'llanilganda tovuqlarning fiziologik va tuxum mahsuldorlik ko'rsatkichlari"** nomli uchinchi bobida tovuqlar qonining morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tajribalardagi tovuqlar qonining morfologik va biokimyoviy o'zgarishlarni o'rganish maqsadida Samarqand viloyatining Jomboy tumani "Qorasuv parranda fayz" MCHJ parrandachilik xo'jaligidagi tovuqlardan "O'xshash juftliklar" tamoyili asosida tanlab olingan tovuqlarda "Innoprovet" probiotigining tovuqlar qonining morfologik hamda biokimyoviy tarkibiga ta'sirini o'rganish maqsadida 120-150-180 kunlikdagi tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning qanot osti venasidan qon namunalari olinib har oyda bir marta laborator tahlil qilinib borildi.

**1-jadval**

**Tovuqlar qon ko'rsatkichlarining tahlili**

| Ko'rsatkichlar | Guruh | 120 kunlik | 150 kunlik | 180 kunlik |
|---|---|---|---|---|
| **Eritrotsit, mln/mkl** Me'yor 2,5 – 3,5 | **Nazorat** | 2,22 | 2,27 | 2,34 |
| | **Tajriba** | 2,24 | 2,39 | 2,87 |
| **Leykotsit, ming/mm$^3$** Me'yor 15 – 30 | **Nazorat** | 32,2 | 31,9 | 31,7 |
| | **Tajriba** | 33,4 | 32,6 | 32,4 |
| **Gemoglobin, g/l** Me'yor 80 – 130 | **Nazorat** | 103 | 106 | 112 |
| | **Tajriba** | 106 | 109 | 127 |

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra tajriba guruhida eritrotsitlar miqdori har bir bosqichda nazoratga nisbatan yuqoriligi aniqlandi. Jumladan tajriba guruhi tovuqlarining 180 kunlik davrida eritrotsitlar soni nazorat guruhiga nisbatan 0,53 mln/mkl ga oshganligi aniqlandi. Tajribalar oxirida "Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlar qonida leykotsitlar miqdori o'rtacha 32,4 ming/mm$^3$ ekanligi aniqlanib nazorat guruhi bilan sezilarli farq aniqlanmadi. Leykotsitlar immun tizimining asosiy ko'rsatkichidir. "Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlar qonida gemoglobin miqdori o'rtacha 127 g/l ekanligi aniqlanib nazorat guruhiga nisbatan 15 g/l ga oshganligi aniqlandi. Ushbu natijalar "Innoprovet" probiotigi organizmdagi fiziologik jarayonlarni faollashtiradi, sog'lom o'sish, tuxum berish salohiyatini oshiradi degan ilmiy asosni tasdiqlaydi.

Tovuqlar qonidagi biokimyoviy o'zgarishlarni o'rganganimizda "Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlar qonida gemoglobin miqdori 150 kunligida nazorat guruhiga nisbatan 3 g/l (3,3 %) ga yuqoriligi, 180 kunlikda esa 15 g/l (13,4 %) ga, glyukoza miqdori 150 kunligida nazorat guruhiga nisbatan 0,30 mmol/l (6 %) ga, 180 kunligida esa 0,60 mmol/l (11,4 %) ga, qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori 150 kunligida nazorat guruhidan 3 g/l (6,7 %) ga, 180 kunligida esa 3 g/l (6,5 %) ga, umumiy kaltsiy miqdori esa 150 kunligida nazoratga nisbatan 0,40 mmol/l (11,6 %), 180 kunligida esa 0,10 mmol/l (2,6 %) ga, magniy miqdori ham 150 kunligida nazoratga nisbatan 0,15 mmol/l (15,2 %), 180 kunligida esa 0,10 mmol/l (9 %) ga yuqoriligi aniqlandi.

**2-jadval**

**Tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari n=30.**

| Xo'jalik | Tovuqlar yoshi, kunlik | Gemoglobin g/l | Glyukoza mmol/l | Umumiy Oqsil g/l | Umumiy kaltsiy mol/l | Magniy mol/l |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Me'yorda | 80-130 | 1,44-1,77 | 43-59 | 2,5-4,5 | 0,8-1,2 |
| "Qorasuv parranda fayz" MChJ ga qarashli parrandachilik xo'jaligi | Tajriba guruhi | | | | | |
| | 120 | 106±2,3 | 4,84±0,3 | 42,6±0,21 | 3,17±0,3 | 0,98±0,2 |
| | 150 | 109,5±2,1 | 5,28±0,2 | 47,5±0,22 | 3,86±0,1 | 1,14±0,5 |
| | 180 | 127±1,5 | 5,86±0,3 | 49,2±0,14 | 4,02±0,4 | 1,21±0,1 |
| | Nazorat guruhi | | | | | |
| | 120 | 103±2,1 | 4,82±0,3 | 42,1±0,21 | 3,01±0,3 | 0,88±0,2 |
| | 150 | 106±2,6 | 4,98±0,2 | 44,5±0,22 | 3,46±0,1 | 0,99±0,5 |
| | 180 | 112±1,8 | 5,26±0,3 | 46,2±0,14 | 3,92±0,4 | 1,11±0,1 |

Yuqoridagi tadqiqot natijalariga asososan "Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari ya'ni gemoglobin, glyukoza, oqsil, kaltsiy, magniy miqdorlari nazorat guruhiga nisbatan oshganligi bu esa, qonning sifati yaxshilanishi, energiya almashinuvining faolligi, immunitet oshishi belgisi hisoblanadi.

Dissertatsiyaning «**"Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlar tuxumining morfologik ko'rsatkichlari**» deb nomlangan ushbu qismida tovuqlar tuxumining morfologik ko'rsatkichlarinining o'zgarishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tekshirishlar natijasiga ko'ra tajriba guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi tajribalar boshidan ya'ni 135 kunlikdan 315 kunlikgacha o'rtacha 76,7±0,1 % dan 86,7±0,2 % gacha, tuxumini og'irligi o'rtacha 55±0,5 gr dan 69±0,5 gr gacha, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 5,12±0,02 gr dan 6,04±0,04 gr gacha oshganligi aniqlandi. Yupqa po'choqli tuxumlar tajribalarning boshida 6,7 % gacha uchragan bo'lsa tajribalar oxirda tajriba guruhdagi tovuqlarda yupqa po'choqli tuxumlar tug'ulishi deyarli uchramadi.

Nazorat guruhdagi tovuqlarning tuxum mahsuldorligi o'rtacha 73,3±0,2 % dan 80,0±0,11 % gacha, tuxumini og'irligi o'rtacha 53,8±0,4 gr dan 63,2±0,2 gr gacha, tuxum po'chog'ining og'irligi o'rtacha 5,16±0,01 gr dan 5,72±0,02 gr gacha o'zgarishi aniqlandi. Yupqa po'choqli tuxumlar 9,4 % gacha yupqa po'choqli tuxumlar tug'ulishi uchradi, tajriba oxirlarida esa 10,6 % gacha uchradi, bu belgilar ayrim makro va mikroelementlar yetishmovchiligiga xos bo'lgan belgilar bo'lib mahsuldorlikka va mahsulot sifatiga ta'sir qiladi.

Tekshirishlar natijalarga ko'ra tajriba guruhining 135 kunlikdan 195 kunlikgacha bo'lgan tovuqlardan olingan tuxumlar soni 1380 dona nazorat guruhida 1320 dona tuxum olingan bo'lib, tovuqlarning tuxum mahsuldorligi tajriba guruhida o'rtacha 76,7 % ni, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 73,3 % ni tashkil etdi. Shu davr davomida tajriba guruhidan olingan 1380 dona tuxumdan, 965 tasi (69,9 %) oliy navli tuxumlar (65-70 g), 399 tasi (28,9 %) 1-navli (55-65 g), 12 tasi (0,9 %) 2-navli tuxumlar (45-55 g) hamda 4 tasi (0,3 %) 70 g dan og'irroq bo'lgan saralangan tuxumlar sifatida baholandi. Nazorat guruhida 1320 dona tuxumdan 922 tasi (69,8 %) oliy navli, 378 tasi (28,6 %) 1-navli, 18 tasi (1,4 %) 2-navli va 2 tasi (0,15 %) saralangan tuxumlar naviga kirishi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar "Innoprovet" probiotigi berilganda tovuqlarning tuxum sifatini oshirishini bildiradi. Tuxum po'chog'i og'irligi tajriba guruhida biroz yuqoriroq bo'lib, olingan o'rtacha namuna og'irligiga nisbatan 5,12 % ni, nazorat guruhida esa 5,16 % ni tashkil etdi, farq ahamiyatli emas. Yupqa po'choqli tuxumlar ulushi tajriba guruhida 10,4 % bo'lsa, nazorat guruhida 9,7 % ni tashkil etdi, ya'ni tajriba guruhida ushbu kamchilik 0,7 % ga yuqoriroq bo'lgan. Shakli o'zgargan tuxumlar soni esa tajriba guruhida 14 ta, nazorat guruhida esa 19 ta bo'lgan.

Tajriba guruhining 195 kunlikdan 255 kunlikgacha bo'lgan tovuqlardan 1440 dona tuxum, nazorat guruhidan esa 1380 dona tuxum olingan bo'lib, tovuqlarning tuxum mahsuldorligi tajriba guruhida o'rtacha 80 %, nazorat guruhida esa 76,7 % ni tashkil etdi. Shu davrda tajriba guruhidan olingan jami 1440 dona tuxum olingan bo'lib shundan 1030 tasi (71,5 %) oliy navli, 395 tasi (27,4 %) 1-navli, 4 tasi (0,3 %) 2-navli va 11 tasi (0,76 %) saralangan tuxum navlariga ajratildi. Nazorat guruhida esa 1380 dona tuxumdan 982 tasi (71,1 %) oliy navli, 379 tasi (27,5 %) 1-navli, 11 tasi (0,8 %) 2-navli va 8 tasi (0,6 %) saralangan tuxumlar bo'lganligi aniqlandi. Bunda "Innoprovet" tuxum qo'yish faolligini oshirganligini ko'rsatadi.

**3-jadval**

**Innoprovet probiotigi berilganda tovuqlar tuxumining morfologik ko'rsatkichlari**

| № | Guruhlar | O'rtacha Mahsuldorlik, % | Olingan tuxumlar og'irligi, g | Tuxum po'chog'ining og'irligi, g | Yupqa po'choqli tuxumlar, % | Shakli o'zgargan tuxumlar* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tajriba boshida (135 kunlikdan 195 kunlikgacha)** | | | | | | |
| 1 | Tajriba | 76,7 | 55,0 | 5,12 | 6,7 | 14 |
| 2 | Nazorat | 73,4 | 53,8 | 5,16 | 9,4 | 19 |
| **Tajriba boshida (195 kunlikdan 255 kunlikgacha)** | | | | | | |
| 1 | Tajriba | 80 | 62,0 | 5,78 | 1,5 | 11 |
| 2 | Nazorat | 76,6 | 58,0 | 5,46 | 10,2 | 24 |
| **Tajriba oxirida (255 kunlikdan 315 kunlikgacha)** | | | | | | |
| 1 | Tajriba | 86,7 | 69,0 | 6,04 | - | 7 |
| 2 | Nazorat | 80 | 63,2 | 5,72 | 10,6 | 26 |

***60 kunda olingan tuxumlar sonidan kelib chiqib**

Tuxum po'chog'i og'irligi tajriba guruhida 5,78 %, nazorat guruhida esa

5,46 % ni tashkil etgan bo‘lib, tuxum po‘chog‘ining qalinlashganligi hisobiga og‘irligi ham oshganligini ko‘rish mumkin. Yupqa po‘choqli tuxumlar ulushi tajriba guruhida 1,5 % ni, nazorat guruhida esa 10,2 % ni tashkil etgan. Bu esa probiotikning kaltsiy fosfor almashinuvi, mineral moddalar sintezini yaxshilashi hisobiga tuxum po‘chog‘i mustahkamligini sezilarli darajada oshirganligini ko‘rsatadi. Shakli o‘zgargan tuxumlar soni tajriba guruhida 11 ta, nazorat guruhida esa 24 ta bo‘lib, tajriba guruhida ushbu ko‘rsatkich 2 baravarga kamayganligi aniqlandi.

Tajriba guruhining 255 kunlikdan 315 kunlikgacha bo‘lgan tovuqlardan 1560 dona tuxum, nazorat guruhidan esa 1440 dona tuxum olingan.(60 kunda) Ushbu davrda tuxum mahsuldorligi tajriba guruhida o‘rtacha 86,7 %, nazorat guruhida esa 80,0 % ni tashkil etgan bo‘lib, bu Innoprovet probiotigi tuxum qo‘yish faolligini izchil ravishda oshirib borganini ko‘rsatadi. Tajriba guruhidan olingan 1560 dona tuxumdan 1120 tasi (71,8 %) oliy navli, 421 tasi (27 %) 1-navli, 3 tasi (0,2 %) 2-navli va 16 tasi (1 %) saralangan tuxumlar bo‘lgan. Nazorat guruhida esa 1440 tuxumdan 1005 tasi (69,8 %) oliy navli, 412 tasi (28,6 %) 1-navli, 14 tasi (1 %) 2-navli va 9 tasi (0,6 %) saralangan tuxumlar navlariga kirishi aniqlandi.

Dissertatsiyaning **“Tuxumni organoleptik ko‘rsatkichlari va energetik qiymati”** deb nomlangan ushbu qismida tuxumni organoleptik ko‘rsatkichlari va energetik qiymatini o‘rganish natijalari keltirilgan.

Tuxumlarning sifati ularning ovoskopik ko‘rinishiga qarab baholandi. Ovoskopik baholash davomida tuxumning sarig‘i holati va joylashuvi, oqsilning zichligi va tiniqligi, havo kamerasi holati va balandligi hamda boshqa ko‘zga ko‘rinadigan kamchiliklar hisobga olindi. Tajriba guruhidagi tuxumlarning sarig‘i mustahkam, chegaralari sezilmas va markaziy qismda joylashgan bo‘lib, qo‘zg‘almas holatda saqlangan. Bu holat tuxumning yangiligi va sifatining yuqori darajada ekanligini bildiradi. Sarig‘ning markazdan siljimaganligi tuxum saqlanish jarayonida silkinishga uchramaganini ko‘rsatadi.

**4-jadval**

**Tekshirilgan tuxumlardan olingan o‘rtacha namunaning organoleptik sifat ko‘rsatkichlari**

| Guruhlar | Sarig‘ holati va joylashuvi | Oqsil zichligi va rangi | Havo kamerasi holati va balandligi | Ovoskopda aniqlangan boshqa kamchiliklar |
|---|---|---|---|---|
| Tajriba | Sariqlik mustahkam, zo‘rg‘a ko‘rinadigan, ammo chegaralari aniq, markaziy o‘rinni egallab, o‘z joyida qo‘zg‘almas holatda | Oqsili zich, och rangli, tiniq | Harakatsiz; balandligi 2 mm dan oshmagan | Kamchiliklar aniqlanmadi |
| Nazorat | Sariqlik mustahkam, zo‘rg‘a ko‘rinadigan, ammo chegaralari aniq, markazdan qisman chetlashgan, uncha bilinmas, ozgina siljishi aniqlandi | Oqsili zich, och rangli, tiniq | Harakatsiz yoki ozgina siljish holatlari aniqlandi; balandligi 2 mm dan oshmagan | Qisman yupqa po‘choqli tuxumlar aniqlandi |

Havo kamerasi tajriba va nazorat guruhlarida harakatsiz bo‘lib, balandligi 2 mm dan oshmagan. Bu ko‘rsatkich tuxumning yangi ekanligidan dalolat beradi. Ovoskopik tekshiruv davomida har ikki guruhda ko‘zga ko‘rinadigan yirik kamchiliklar aniqlanmadi, ammo nazorat guruhidagi tuxumlarda qisman yupqa po‘choqli tuxumlar mavjudligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimizda tuxumning energetik qiymati ko‘rsatkichini baholashda biz “O‘z DSt 626:2014 – Tuxum oziq-ovqat mahsuloti. Texnik shartlar” standartiga asoslandik. Energetik qiymatni aniqlashda ikki xil yondoshuv qo‘llaniladi: laboratoriya orqali aniqlash va nazariy hisob-kitoblarga asoslangan usul. Tuxum tarkibidagi asosiy moddalarning (oqsillar, yog‘lar, uglevodlar) miqdori aniqlangani sababli biz nazariy hisoblash usulidan foydalandik va shu asosida mahsulotning energetik qiymatini belgiladik hamda quyidagicha natijalar olindi.

**5-jadval**

**Tuxumning energetik qiymatini aniqlash natijalari (100 g mahsulotda)**

| Guruhlar | Energetik qiymati kkal | Energetik qiymati kDj |
|---|---|---|
| **Tajriba** | 139,24 | 582,79 |
| **Nazorat** | 120,25 | 503,43 |

Tajriba guruhiga kiruvchi tovuqlarga “Innoprovet” probiotigi berilganda, tuxumlarning energetik qiymati 139,24 kkal energiya beradi, bu esa nazorat guruhiga nisbatan 19 kkal (yoki 15,8 %) ko‘proq energiyani tashkil etadi. kDJ hisobida esa bu qiymat 582,79 kDJ bo‘lib, bu ham nazorat guruhidan 79,36 kdJ ga yuqoridir. Bu yuqori energetik qiymat, tuxum tarkibida oqsil va yog‘ miqdorining ko‘pligi bilan izohlanadi. Ayniqsa, yog‘larning kaloriyaga qo‘shgan hissasi katta bo‘ladi, chunki 1 g yog‘ 9 kkal energiya beradi. Nazorat guruhi tuxumlarida esa energiya ko‘rsatkichi 120,25 kkal va 503,43 kJ ni tashkil etdi.

Dissertatsiyaning **“Tajribadagi tovuqlardan olingan tuxumlarning kategoriyalar bo‘yicha navlari”** deb nomlangan ushbu qismida tuxumni kategoriyalar bo‘yicha navlarini o‘rganish natijalari keltirilgan.

Parrandachilik fabrikalarida tuxumlar chiqarilgandan so‘ng bir sutkadan kechiktirmay saralanadi. Tuxumlar vazniga qarab “O‘z DSt 626:2014 Яйца куриные пищевые. Технические условия” talablariga muvofiq navlarga bo‘lindi. Tadqiqotlar davomida o‘rganib borilgan 8520 dona tuxumlar tovuqlarning yoshiga qarab olingan vaqtini inobatga olib navlarga ajratildi.

Olingan natijalarga ko‘ra 135 kunlikdan 195 kunlikgacha bo‘lgan davrda tajriba guruhidan 1380 dona tuxum olingan bo‘lib, shundan 965 tasi oliy navli o‘rtacha og‘irligi 66,7 g bo‘lgan tuxumlar, 399 tasi 1-navli o‘rtacha og‘irligi 59,6 g, 12 tasi 2-navli o‘rtacha og‘irligi 50,9 g bo‘lgan tuxumlar hamda 4 tasi 70 g dan og‘irroq bo‘lgan saralangan tuxumlar sifatida baholandi (6-jadval).

**6-jadval**

**Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarga "Innoprovet" probiotigi berilganda olingan tuxumni kategoriyalar bo'yicha navlari**

| **Guruhlar** | **Saralangan oliy navli (dona)** 70 g< | **Oliy navli tuxumlar (dona)** 65-70 g | **1-navli tuxumlar (dona)** 55-65 g | **2-navli tuxumlar (dona)** 45-55 g |
|---|---|---|---|---|
| **Tajriba boshida (135 kunlikdan 195 kunlikgacha)** | | | | |
| Tajriba n=1380 | 4 | 965 | 399 | 12 |
| O'rtacha og'irligi, g | 71,2 | 66,7 | 59,6 | 50,9 |
| Nazorat n=1320 | 2 | 922 | 378 | 18 |
| O'rtacha og'irligi, g | 70,6 | 65,2 | 58,1 | 49,2 |
| **Tajriba o'rtalarida (195 kunlikdan 255 kunlikgacha)** | | | | |
| Tajriba n=1440 | 14 | 1014 | 408 | 4 |
| O'rtacha og'irligi, g | 72,4 | 68,1 | 60,4 | 51,6 |
| Nazorat n1380 | 8 | 982 | 379 | 11 |
| O'rtacha og'irligi, g | 71,1 | 67,2 | 59,2 | 50,4 |
| **Tajriba oxirida (255 kunlikdan 315 kunlikgacha)** | | | | |
| Tajriba n=1560 | 16 | 1120 | 421 | 3 |
| O'rtacha og'irligi, g | 71,7 | 67,3 | 60,1 | 51,2 |
| Nazorat n=1440 | 9 | 1005 | 412 | 14 |
| O'rtacha og'irligi, g | 70,8 | 65,8 | 58,9 | 49,9 |
| **Tajriba Jami: 4380** | 34 | 3099 | 1228 | 19 |
| **Nazorat Jami: 4140** | 19 | 2909 | 1169 | 43 |

Nazorat guruhida 1320 dona tuxumdan 922 tasi o'rtacha og'irligi 65,2 g bo'lgan oliy navli, 378 tasi o'rtacha og'irligi 58,1 g bo'lgan 1-navli, 18 tasi o'rtacha og'irligi 49,2 g bo'lgan 2-navli va 2 tasi o'rtacha og'irligi 70,6 g ni tashkil etgan saralangan tuxumlar naviga kirishi aniqlandi. Shu bosqichda ikkala guruh o'rtasidagi farq sezilarli darajada katta bo'lmagan, lekin saralangan tuxumlar soni tajriba guruhida 2 donaga ko'proq bo'lgan.

195 kunlikdan 255 kunlikgacha bo'lgan davrda tajriba guruhida jami 1440 dona tuxum olingan bo'lib shundan 1014 tasi o'rtacha og'irligi 68,1 g bo'lgan oliy navli, 408 tasi o'rtacha og'irligi 60,4 g bo'lgan 1-navli, 4 tasi o'rtacha og'irligi 51,6 g bo'lgan 2-navli va 14 tasi o'rtacha og'irligi 72,4 g bo'lgan saralangan tuxum navlariga ajratildi.

Nazorat guruhida esa 1380 dona tuxumdan 982 tasi o'rtacha og'irligi 67,2 g ni tashkil etgan oliy navli, 379 tasi o'rtacha og'irligi 59,2 g bo'lgan 1-navli, 11 tasi o'rtacha og'irligi 50,4 g bo'lgan 2-navli va 8 tasi 71,1 g bo'lgan saralangan tuxumlar navlariga ajratildi. Bu bosqichda tajriba guruhida oliy navli tuxum ulushi biroz yuqori bo'lib, saralangan tuxumlar soni ko'proq bo'lgani ijobiy natija sifatida baholanishi mumkin.

255 kunlikdan 315 kunlikgacha bo'lgan davrda tajriba guruhidan olingan

1560 dona tuxumdan 1120 tasi o'rtacha og'irligi 67,3 g bo'lgan oliy navli, 421 tasi 60,1 g bo'lgan 1-navli, 3 tasi o'rtacha og'irligi 51,2 bo'lgan 2-navli va 16 tasi o'rtacha og'irligi 71,7 g bo'lgan saralangan tuxumlar navlariga ajratildi. Nazorat guruhida esa 1440 tuxumdan 1005 tasi o'rtacha og'irligi 65,8 g bo'lgan oliy navli, 412 tasi o'rtacha og'irligi 58,9 g bo'lgan 1-navli, 14 tasi o'rtacha og'irligi 49,9 g bo'gan 2-navli va 9 tasi o'rtacha og'irligi 70,8 g bo'lgan saralangan tuxumlar qayd etilgan. Ushbu davrda tajriba guruhida oliy navli tuxumlar va saralangan tuxumlar ulushi yuqoriroq bo'lganligi tuxum sifati oshganidan dalolat beradi.

Umumiy natijalarni tahlil qiladigan bo'lsak (135-315 kunlik) tajriba guruhidan jami 4380 dona tuxum olingan bo'lib, shundan 3099 tasi (70,8 %) oliy navli, 1228 tasi (28 %) 1-navli, 19 tasi (0,4 %) 2-navli va 34 tasi (0,8 %) saralangan tuxumlar sifatida qayd etildi. Nazorat guruhida jami 4140 dona tuxumdan 2909 tasi (70,2 %) oliy navli, 1169 tasi (28,2 %) 1-navli, 43 tasi (1 %) 2-navli va 19 tasi (0,5 %) saralangan tuxumlar sifatida ajratilgan. Xulosa qilganda, barcha davrlar bo'yicha tajriba guruhida saralangan va oliy navli tuxumlar ulushining yuqoriligi, 2-navli tuxumlar ulushining kamayganligi "Innoprovet" probiotigining tuxum sifati va og'irligiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligini bildiradi.

Dissertatsiyaning **"Tajribadagi tovuqlardan olingan tuxumlarning kimyoviy, oqsil va aminokislotalar tarkibi"** deb nomlangan ushbu qismida tuxumlarning kimyoviy, oqsil va aminokislotalar tarkibini o'rganish natijalari keltirilgan.

Tadqiqotlarda o'rganilayotgan tuxumlardan "O'z DSt 626:2014 Яйца куриные пищевые. Технические условия" standart talablariga muvofiq o'rtacha namunalar olib kimyoviy tarkibining o'zgarish ko'rsatkichlari aniqlandi.

**7-jadval**

**Olingan o'rtacha namunadagi tuxumlarning kimyoviy tarkibini aniqlash natijalari**

| № | Namunalar | Azot miqdori % | Umumiy oqsillar miqdori % | Yog'dorligi % |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Tajriba guruhidan olingan tuxumlar n=360 | 1,89 | 11,8 | 10,04 |
| 2. | Nazorat guruhidan olingan tuxumlar n=360 | 1,49 | 9,28 | 9,09 |

Tuxum tarkibining kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, tajriba guruhidan olingan tuxumlarda azot miqdori o'rtacha 1,89 % ni tashkil etgan bo'lib, bu nazorat guruhidagi 1,49 % ga nisbatan 0,40 % ga yuqori ekani aniqlandi. Umumiy oqsillar miqdori ham tajriba guruhida 11,8 % ni tashkil etib, nazorat guruhidagi 9,28 % ko'rsatkichdan 2,52 % ga ortiq bo'lgan. Bu esa Innoprovet probiotigining tuxumdagi oqsil almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatganini bildiradi, tuxumning oziqaviy qiymati yuqoriligi va oqsillar tarkibining ko'payganini ko'rsatadi. Bu holat tuxumning biologik qiymatini oshiradi, ayniqsa inson sog'ligi uchun muhim bo'lgan muvozanatli oqsillar manbai sifatida foydalanish imkonini beradi.

Shuningdek, yog' miqdori bo'yicha ham tajriba guruhida o'rtacha 10,04 % miqdor aniqlangan, bu nazorat guruhining 9,09 % ko'rsatkichidan 0,95 % ga yuqori bo'lganligi aniqlangan. Yog' miqdorining ortishi tuxumning energiya qiymatini oshiradi va sarig'idagi lipidlar miqdorini ko'payishiga olib keladi. Bunda muhim jihat – yog' tarkibining ko'payishi tuxumning ta'm va texnologik xossalarini ham yaxshilashi mumkin. Tuxumning umumiy aminokislotalar tarkibini aniqlash orqali tajriba guruhlarida deyarli barcha aminokislotalar miqdorining ortishi kuzatildi.

Tuxum tarkibidagi umumiy aminokislotalar miqdori tajriba guruhida 13,73 mg/g, nazorat guruhida esa 11,17 mg/g ni tashkil etganligi aniqlangan. Ya'ni, tajriba guruhida 2,56 mg/g yoki 22,9 % ga yuqoriroq bo'lgan. Bu esa tuxumning oqsil sifati, biologik qiymati va oziq-ovqatlilik xususiyatlarining oshganini anglatadi.

Dissertatsiyaning **"Tuxumni mikroorganizmlar bilan zararlanish darajasi"** nomli qismida tuxumni mikroorganizmlar bilan zararlanish darajasini o'rganish natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

O'rganilgan tuxum namunalari tarkibidagi mikrofloraning gigiyenik holatini baholash uchun bir qator mikrobiologik ko'rsatkichlar: mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar soni (MAFAMS), koliform bakteriyalar, shuningdek, Salmonella mavjudligi kabi me'zonlar asosida tekshiruvlar o'tkazildi. Tajriba guruhidagi tuxumlarda mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar (MAFAMS) miqdori $4{,}2\times10^{3}$ KHB/g ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhida esa $6{,}7\times10^{3}$ KHB/g bo'lib, tajriba guruhiga nisbatan qariyb 16 baravar yuqori. Ushbu farq tuxumlarning saqlanish va ishlab chiqarilish sharoitlarida sanitariya-gigiyena qoidalari yaxshi bajarilganini ko'rsatadi. Past MAFAMS miqdori mahsulotning sifati yuqori va saqlashga chidamli ekanidan dalolat beradi.

Koliform bakteriyalar esa tajriba guruhida aniqlanmadi, ya'ni ifloslanish holatlari kuzatilmadi. Nazorat guruhida esa 1,1 % namunada $1\times10^{1}$ KOE/g miqdorida koliform bakteriyalar qayd etildi. Koliformlar fekal ifloslanish belgisi bo'lib, ularning mavjudligi gigiyenik shartlarning buzilganligini bildiradi. Tajriba guruhida ularning yo'qligi mahsulot xavfsizligini yanada ta'minlagan.

Salmonella bakteriyalari ikkala guruhda ham aniqlanmadi. Bu esa tuxumlarning salmonellyozga olib keluvchi xavfli infeksiyadan holi ekanligini ko'rsatadi. Bu holat sog'lom parranda, toza ishlab chiqarish va saqlash tizimlarining mavjudligini tasdiqlaydi.

Dissertatsiyaning **"Innoprovet probiotigi qo'llanilganda tovuqlarning go'sht mahsuldorligi va go'shtning sifatiy ko'rsatkichlari"** nomli to'rtinchi bobida tovuqlar go'sht mahsuldorligi va tana go'shtining morfologik bo'linish ko'rsatkichlarini o'rganish natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan. "Innoprovet" probiotigi berilgan tovuqlarning tuxum mahsuldorligi va olinadigan mahsulotlar sifati oshishi tadqiqotlarimiz natijalarida aniqlandi.

Go'shtning ozuqaviy qiymati, kimyoviy tarkibi, texnologik, oziq-ovqatlilik va biologik qiymatlarini belgilaydi. Shu asosida so'yilgan tovuqlarning go'shtdorlik sifati tajribada har bir guruhdan olingan 10 tadan tana go'shtini anatomik ajratish natijalari bo'yicha baholandi.

**8-jadval**

**Tovuqlarning go'sht mahsuldorligi va so'yim chiqimi ko'rsatkichlari**

| Ko'rsatkichlar | Tajriba guruhi tovuqlari tana go'shti | Nazorat guruhi tovuqlari tana go'shti |
|---|---|---|
| **Tirik vazni** | 1920±37,75 | 1810±62,94 |
| **Yarim tozalangan tana go'shti, gr:** | 1596±35,66 | 1450±65,49 |
| **So'yim chiqimi, %** | 83,1 | 80,1 |
| **To'liq tozalangan tana go'shti, gr:** | 1370±24,13 | 1249±47,04 |
| **So'yim chiqimi, %** | 71,3 | 69 |

Tajriba guruhidagi tovuqlarning o'rtacha tirik vazni nazorat guruhidan 110 g (Ya'ni 6,1 %) yuqoriligi aniqlandi. Yarim tozalangan go'sht massasi bo'yicha tajriba guruhi nazorat guruhidan 146 g (10 %) ga oshganligi bu esa, tirik vazndagi ortiqcha massa asosan go'shtga to'g'ri kelganini ko'rsatadi. Shuningdek, standart og'ish tajriba guruhida kamroq bo'lib, bu guruhdagi natijalar bir xil holatda bo'lganini bildiradi. Shundan kelib chiqib tajriba guruhida so'yim chiqimi 3 % ga oshganligini bildiradi. Tajriba guruhida to'liq tozalangan tana go'shti miqdori 121 g (Ya'ni 9,7 %) ga oshganligi aniqlandi. Tajriba guruhida so'yim chiqimi 2,3 % ga oshganligi aniqlandi.

Anatomik nimtalash natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, tajriba guruhlarida to'sh mushaklari massasining nazorat guruhi bilan solishtirganda yuqoriroq darajada rivojlanganligi aniqlangan. Xususan, to'sh mushaklarining chiqimi nazorat guruhida 524,5 g ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba guruhida bu ko'rsatkich 592,1 g ni tashkil etdi. Bu natijalar asosida tajriba va nazorat guruhlarini solishtiradigan bo'lsak nazorat guruhiga nisbatan tajriba guruhida 67,6 g (12,8 %) ga ortganligini ko'rishimiz mumkin (9-jadval).

**9-jadval**

**Tovuqlar tana go'shtini anatomik nimtalarga bo'lishdan olingan natijalar**

| Ko'rsatkichlar | Guruhlar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nazorat | | Tajriba | |
| | Og'irligi, g | To'liq tozalangan tana go'shti og'irligiga nisbatan | Og'irligi, g | To'liq tozalangan tana go'shti og'irligiga nisbatan |
| To'sh | 524,5 | 28,9 | 592,1 | 30,8 |
| Son | 291,5 | 16,1 | 352,1 | 18,3 |
| Boldir | 262,4 | 14,5 | 291,1 | 15,1 |
| Qanot | 192,1 | 10,6 | 221,6 | 11,5 |
| Tana go'shtining og'irligi, g | 1810 | | 1920 | |

Shuningdek, son va boldir mushaklari massasining ham yuqoriligi kuzatildi. Tajriba guruhida son mushaklari nazorat guruhiga nisbatan 60,6 g (20,8 %), boldir mushaklari esa 28,7 g (10,9 %) ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Olingan natijalarga ko'ra, qanot mushaklarining og'irligi nazorat guruhida 192,1 g, tajriba guruhida esa 221,6 g ni tashkil etdi. Bu esa nazorat guruhiga nisbatan 29,5 g (15,3 %) ga ko'pligi aniqlandi. Ushbu natijalar tajriba guruhlarida qanot mushaklarining rivojlanish darajasi yuqoriligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, tovuqlarning tana go'shti anatomik qismlarga ajratilganda, har bir mushak guruhining umumiy tana go'shti massasiga nisbatan foiz ulushi ham hisoblab chiqildi. Tajriba guruhida ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga qaraganda yuqoriligi bilan ajralib turdi. Jumladan, nazorat guruhida to'sh mushaklari tana go'shtining 30,8 %, son mushaklari 18,3 %, boldir mushaklari 15,1 %, va qanot mushaklari 11,5 % ni tashkil etganligi aniqlandi. Nazorat guruhida esa to'sh mushaklari tana go'shtining 28,9 %, son mushaklari 16,1 %, boldir mushaklari 14,5 %, va qanot mushaklari 10,6 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Dissertatsiyaning **"Innoprovet probiotigi qo'llanilgan tovuqlar go'shtining kimyoviy tarkibi"** deb nomlangan ushbu qismida tovuqlar go'shtining kimyoviy tarkibini aniqlash natijalari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Tovuqlar go'shtining kimyoviy tarkibi uning ozuqaviy qiymatini belgilaydi. Go'sht tarkibidagi oqsillar, uglevodlar yog'lar, vitamin va minerallar, ekstraktiv moddalarning go'sht tarkibidagi nisbati parrandaning zotiga, jinsiga, yoshiga, oziqlanish sifatiga, semizligiga va boshqa ko'plab omillarga bo'liqligini inobatga olib tajriba va nazorat guruhlaridagi tovuqlardan olingan go'shtni kimyoviy tarkibi tekshirildi va quyidagicha natijalar olindi (10-jadval):

**10-jadval**

**Tovuq go'shtini kimyoviy tarkibini aniqlash natijalari**

| **Guruhlar** | **Oqsil** | **Yog'** | **Namlik** | **Kul** |
|---|---|---|---|---|
| | % | % | % | % |
| **Tajriba (n=10)** | 22,79±0,09 | 8,82±0,46 | 70,7±1,01 | 1,04±0,06 |
| **Nazorat (n=10)** | 21,99±0,18 | 8,73±0,23 | 71,8±1,03 | 1,02±0,06 |

Tajriba va nazorat guruhlaridagi tovuqlar go'shtidan olingan o'rtacha namunada tajribadagi go'shtda oqsil miqdori 22,79 % nazorat guruhida esa 21,99 % ekanligi aniqlandi. Shu bilan birgalikda tajriba guruhidagi tovuqlar go'shti tarkibida yog' miqdori 8,82 % va kul miqdori 1.04 % ekanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar nazorat guruhida yog' miqdori 8,73 %, kul miqdori 1,01 % ekanligi aniqlandi. Namlik esa tajriba guruhida 70.7 % nazorat guruhida 71.8 % ni tashkil etmoqda. Olingan ma'lumotlarni taxlil qiladigan bo'lsak tajriba guruhida parranda go'shtining asosiy ozuqaviy ko'rsatkichlari - oqsil va yog' miqdori nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 3,64 % va 1,03 % ga oshishi aniqlangan. Bu esa tajriba guruhi go'shtining yuqori biologik va oziqaviy qiymatga ega ekanligini ko'rsatadi. Namlik miqdori esa tajriba guruhida 1,53 % ga kamroq bo'lib, bu holat yog' miqdorining ortishi bilan izohlanadi, chunki go'shtdagi suv miqdori yog' miqdoriga teskari proportsional o'zgaradi. Kul miqdori (Ya'ni mineral moddalar tarkibi) ham tajriba guruhida sezilarli darajada yuqoriroq bo'lib, 1,96 % ga oshgan, bu esa organizm uchun zarur bo'lgan minerallar miqdori ko'proq ekanligini bildiradi.

Ma'lumotlar asosida umumiy aminokislotalar kontsentratsiyasi nazorat guruhida 52,64 mg/g tajriba guruhida 58,36 mg/g ni tashkil etib, guruhlar o'rtasidagi farq + 5,72 mg/g (10,9 % ortiq) ga o'zgarganligi aniqlandi. Bu natija shuni ko'rsatadiki, tajriba guruhidagi "Innoprovet" probiotigi oqsil almashinuvini faollashtirgan, bu esa mushak to'qimalarida aminokislotalar sintezlanishiga olib kelgan.

Almashinmaydigan aminokislotalar inson organizmida sintez qilinmaydi va ularni faqat oziq-ovqat bilan olish mumkin. Tajriba guruhida valin (+ 0,50 mg/g), lizin (+ 0,05 mg/g), arginin (+ 7,35 mg/g) miqdori oshgan. Ayniqsa arginin kontsentratsiyasi sezilarli darajada ortgani kuzatildi (12,45 → 19,80 mg/g), bu esa immunitet, mushaklar o'sishi va hujayra regeneratsiyasi bilan bog'liq metabolik jarayonlarning faollashganini ko'rsatadi. Sistein tajriba guruhida 4,51 mg/g dan 6,93 mg/g gacha oshgan (+ 53,6 %), bu natija antioksidant himoya tizimining faolligini oshiradi, ayniqsa parrandalarda o'sish davrida muhim sanaladi. Glutamin aksincha, kamaygan (1,04 → 0,53 mg/g), bu fermentativ sintezning o'zgarishini ko'rsatadi.

Umuman olganda, probiotik moddalar tuxum yo'nalishidagi tovuqlar go'shti tarkibida oqsil sifatini va uning biologik foydaliligini oshirgan. Bu esa bunday qo'shimchalarning parrandachilikda samaradorligini, mahsulot sifatini yaxshilashdagi rolini va inson salomatligi uchun foydasini yana bir bor tasdiqlaydi.

## XULOSALAR

1. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar ratsioniga qo'shimcha "Innoprovet" probiotigi 1 litr suspenziya 1000 litr ichimlik suviga aralashtirib berilganda (1 ml suspenziyada $3x10^9$ KHB dan kam bo'lmagan sporali shakllari mavjud) tovuqlar qonidagi eritrotsitlar sonini nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 0,53 mln/mkl (22,6 %) ga, gemoglobinni - 15 g/l (13,4 %) ga, glyukoza miqdori 0,60 mmol/l (11,4 %) ga, qon zardobidagi umumiy oqsil - 3 g/l (6,5 %) ga, umumiy kaltsiyni - 0,10 mmol/l (2,6 %) ga, magniy miqdorini - 0,10 mmol/l (9 %) ga oshganligi aniqlandi.

2. "Innoprovet" probiotigi qo'llanilgan 135 kunlikdan 195 kunlikgacha bo'lgan tovuqlarning tuxum mahsuldorligi nazorat guruhiga nisbatan 3,3 % ga, 195 kunlikdan 255 kunlikgacha bo'lgan tovuqlarda - 3,4 % ga, 255 kunlikdan 315 kunlikgacha bo'lgan tovuqlarda - 6,7 % ga oshganligi aniqlandi.

3. "Innoprovet" probiotigi qo'llanilgan 255 kunlikdan 315 kunlikgacha bo'lgan tovuqlardan olingan tuxumlar po'chog'i og'irligining nazorat guruhiga nisbatan 0,32 % ga, tuxum oqsili indeksini 0,018 birlikka, sariqlik indeksini esa 0,17 birlikka oshganligi, yupqa po'choqli tuxumlar (Tajriba guruhida uchramagan) miqdorini - 10,4 % ga, shakli o'zgargan tuxumlar sonini esa 19 tagacha kamayganligi aniqlandi.

4. "Innoprovet" probiotigi qo'llanilgan tovuqlardan olingan tuxumning organoleptik ko'rsatkichlari nazoratga nisbatan 0,8 ballga yuqori bo'lib, 255

kunlikdan 315 kunlikgacha bo'lgan tajriba guruhidagi tovuqlardan olingan oliy navli tuxumlar ulushi o'rtacha 2 % ga, saralangan tuxumlar 0,4 % ga oshganligi hamda birinchi nav tuxumlar ulushining 1,6 % ga, ikkinchi navli tuxumlarni 0,8 % ga kamayganligi aniqlandi.

5. Tajriba guruhidagi tovuqlardan olingan tuxumlarning kimyoviy tarkibi o'rganilganda umumiy oqsil miqdorini 2,52 % ga, yog' miqdorini - 0,95 %, umumiy uglevodlarni 0,09 mg/g ga, umumiy aminokislotalar miqdorini - 2,56 mg/g ga hamda 100 g mahsulotning energetik qiymati 18,99 kkal ga oshganligi aniqlandi.

6. Tajriba guruhidagi tovuqlarning so'yishdan oldingi o'rtacha tirik vazni nazorat guruhidan 110 g (Ya'ni 6,1 %) ga, yarim tozalangan go'sht massasi 146 g (10 %) ga so'yim chiqimi 3 % ga; to'liq tozalangan tana go'shti miqdori 121 g (9,7 %) ga, so'yim chiqimi 2,3 % ga oshganligi aniqlandi.

7. "Innoprovet" probiotigi qo'llanilgan tovuqlar tana go'shti anatomik nimtalarga bo'linib tekshirilganda nazoratga nisbatan to'sh mushaklari chiqimi 67,6 g (12,8 %) ga, son mushaklari 60,6 g (20,8 %) ga, boldir mushaklari esa 28,7 g (10,9 %) ga, qanot mushaklari 29,5 g (15,3 %) ga yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

8. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar ratsioniga qo'shimcha "Innoprovet" probiotigi 1 litr suspenziya 1000 litr ichimlik suviga aralashtirib berilganda (1 ml suspenziyada $3x10^9$ KHB dan kam bo'lmagan sporali shakllari mavjud) go'shtning nazorat guruhiga nisbatan organoleptik bahosi 0,34 ball (3,93 %) ga, qaynatma va qaynatilgan go'sht sifatining 9,52 % va 9,26 % ga yuqori bo'lishi, uchuvchi yog' kislotalari miqdorini - 6,19 % ga, amin-ammiakli azot miqdorini - 1,09 mg/NaOH ga kamayganligi aniqlandi.

9. "Innoprovet" probiotigi qo'llanilishi tovuqlar go'shtida nazorat guruhiga nisbatan oqsil miqdorini o'rtacha 3,64 % ga, yog' miqdori 1,03 % ga ortishini, namlikni 1,53 % ga kamayishini, umumiy aminokislotalar miqdorini 10,9 % ga, jumladan argeninni - 7,35 mg/g ga, sistein - 0,45 mg/g ga va asparagin kislotasini - 0,52 mg/g ga ortishini ta'minlaydi.

10.Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar ratsioniga qo'shimcha "Innoprovet" probiotigi 1 litr suspenziya 1000 litr ichimlik suviga aralashtirib berilganda (1 ml suspenziyada $3x10^9$ KHB dan kam bo'lmagan sporali shakllari mavjud) tovuqlarda modda almashinuvini yaxshilanishini ta'minlaydi va uning samaradorligi yuqori bo'lib, 1 so'mga harajatlar qoplamasi 2,42 so'mni tashkil etadi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА DSc.08/2025.27.12.V.11.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

---

**САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**ИЛЁСОВ ЗАФАР ИЛЁС УГЛИ**

# ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКА ИННОПРОВЕТ НА ЯЙЦА И МЯСО КУР ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

**16.00.02 – Патология, онкология и морфология животных, Ветеринарное акушерство и биотехника воспроизводства животных, 16.00.04 – Ветеринарная фармакология и токсикология. Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза**

**АВТОРЕФАРАТ**

**диссертации доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам**

**Самарканд – 2026**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за № B2025.1.PhD/V163**

Диссертация доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Автореферат диссертации на трёх языках (Узбекский, русский, английский (Резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ssuv.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

| | |
|---|---|
| **Научный руководитель:** | **Юнусов Худайназар Бекназарович**<br>доктор биологических наук, профессор |
| | **Ибрагимов Фуркат Буриевич**<br>кандидат ветеринарных наук, доцент |
| **Официальные оппоненты:** | **Элмуродов Бозорбой Актамович**<br>доктор ветеринарных наук, профессор |
| | **Кулдошев Гулом Мамаюсупович**<br>доктор философии (PhD) по ветеринарным наукам, исполняющий обязанности доцента |
| **Ведущая организация:** | **Ташкентский государственный аграрный университет** |

Защита состоится «28» февраля 2026 г. в $10^{00}$ часов на заседании научного совета DSc.08/2025.27.12.V.11.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел./факс: (99855) 707-76-86, e-mail: ssuv@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии (Зарегистрирована за № 14354) Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77., Тел./факс: (99855) 707-76-86.

Автореферат разослан «13» февраля 2026 г.

(Протокол рассылки № 06 от «13» февраля 2026 г.)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH ... SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

O'ZBEKISTON

**Н.Б.Дилмуродов**
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор ветеринарных наук, профессор

**К.Х.Уроков**
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.в.н. (PhD)

**К.Н.Норбоев**
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.вет.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора (PhD)философии)

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в мировом масштабе птицеводство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства, отличающейся высокой экономической эффективностью и имеющей стратегическое значение в обеспечении продовольственной безопасности населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и ФАО, на фоне устойчивого роста численности населения возрастает и потребность в источниках животного белка, необходимого для организма человека. Мясо птицы по своему химическому составу имеет ряд преимуществ по сравнению с другими видами мяса: оно отличается низким содержанием жира, высоким уровнем легкоусвояемых белков, сбалансированным аминокислотным составом, богато минеральными веществами (кальций, фосфор, магний) и витаминами группы В, а также характеризуется высокой степенью усвояемости. В связи с этим продукция птицеводства, особенно яйца и мясо, является неотъемлемой частью системы здорового питания[1]. Учитывая данные факторы, обеспечение населения Республики качественной продукцией птицеводства на устойчивой основе, а также расширение производства продукции, обладающей экспортным потенциалом, является одной из актуальных научно-практических задач.

Во многих развитых странах мира наблюдается тенденция интенсификации птицеводческой отрасли. Это обусловливает необходимость максимально эффективного использования кормовых ресурсов, снижения себестоимости продукции и производства экологически безопасной продукции животного происхождения с целью достижения высокой продуктивности. В связи с этим в современном птицеводстве широко применяются подходы, направленные на оптимизацию биохимических и физиологических процессов в организме путем включения в рацион биологически активных кормовых добавок, в том числе пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков и ферментов.

В Республике в результате проводимых коренных реформ и глубоких структурных преобразований в сфере птицеводства из года в год увеличивается поголовье птицы и повышается её продуктивность. Вместе с тем исследования, направленные на кормление кур яичного направления и производство качественных яиц и мяса, в достаточной мере не проводились. В связи с этим актуальной задачей является широкое внедрение наблюдений и экспериментальных исследований, направленных на ускоренное выращивание кур яичного направления и производство качественных яиц и мяса для потребления населением.

Диссертационные исследования выполнены в соответствии с приоритетными задачами, определёнными в постановлениях Президента Республики Узбекистан: от 13 ноября 2018 года № ПП-4015 «О

[1] Пронина Р.В. Эффективность использования пробиотиков в бройлерном птицеводстве / Пронина Р.В. // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2014 – №5. – с. 253 - 256.

дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства»[2], от 14 июня 2021 года № ПП-5146 «О дополнительных мерах, направленных на развитие птицеводства и укрепление кормовой базы отрасли», от 24 января 2022 года № ПП-100 «О дополнительных мерах по государственной поддержке отрасли птицеводства»[3], от 31 марта 2022 года № ПП-187 «О коренном совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», а также других нормативно-правовых документов, относящихся к данной сфере, и в определённой степени способствует их практической реализации.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Настоящее исследование выполнено в рамках приоритетных направлений развития науки и технологий Республики - V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** В системах интенсивного кормления птицы вопросы применения биологически активных веществ, в частности пробиотиков и других кормовых добавок, были предметом ряда научных исследований, проведённых российскими учёными Н.Б.Данилевской, И.А.Лебедовой, Е.А.Мартинеско, А.Н.Швидковым, В.М.Коршуновым, О.В.Кваном, Т.В.Зотовой, Г.А.Ноздриным, в которых изучено влияние пробиотиков на обмен веществ, динамику роста и качество продукции у птицы. Кроме того, зарубежными учёными P.A.Thacker, E.M.Hossain, A.A.Saleh, Y.H.Park, E.R.Pelicano на основе широкомасштабных экспериментальных исследований обоснована роль биологически активных кормовых добавок в повышении пищевой и биологической ценности продукции птицеводства, а также их влияние на продуктивность и иммунологический ответ.

Учёными Республики Узбекистан – Р.Б.Давлатов, Д.Ибрагимов, С.Б.Эшбуриев, У.А.Рахмонов, Н.Ш.Хамрокулов – проведены научно-исследовательские работы, направленные на изучение повышения эффективности кормления птицы с использованием пробиотических и пребиотических добавок, улучшения качества продукции, показателей роста и физиологических реакций организма.

Однако в условиях птицеводческих фермерских хозяйств Республики научные исследования, посвящённые ветеринарно-санитарной оценке влияния пробиотика «Innoprovet» на яйценоскость, качество яиц и мяса кур яичного направления, не проводились. В связи с этим проводимые нами научные исследования по оценке влияния пробиотика «Innoprovet» на яйца и мясо кур яичного направления с точки зрения их кормовой, энергетической и биологической ценности, а также показателей ветеринарно-санитарной экспертизы, являются одной из актуальных задач современности.

[2] Постановление Президента Республики Узбекистан от 13 ноября 2018 года № ПК-4015 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства»

[3] Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 января 2022 года № PQ-100 «О дополнительных мерах по государственной поддержке птицеводческой отрасли»

**Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационные исследования проведены в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий в рамках темы «Создание экологически чистых местных пробиотиков для профилактики и лечения заболеваний птицы и кроликов» (ПЗ – 2020123121, 2021–2023 гг.), программы RCP-01/31 международного проекта «Модернизация национальной инновационной системы Узбекистана – MUNIS» при участии Всемирного банка, а также в рамках действующего в университете Мега-проекта «Научно-бизнес-инкубатор по интенсивной подготовке кадров для развития ветеринарии, биотехнологии и животноводства в Узбекистане» (2023–2025 гг.). Исследования выполнялись на основе договоров с птицеводческими хозяйствами отдельных районов Самаркандской области по теме «Применение экологически чистого местного пробиотика для профилактики и лечения заболеваний кур, оказание услуг» (№ 23/16, 07.12.2023; № 73, 12.06.2024; № 169, 17.06.2025).

**Цель исследования** – определить морфологические изменения и показатели ветеринарно-санитарной экспертизы яиц и мяса при кормлении кур яичного направления с добавлением в рацион пробиотика «Innoprovet».

**Задачи исследования:**

определить гематологические показатели кур яичного направления, которым давали пробиотик «Innoprovet»;

определить морфологические показатели яиц (форма, прочность скорлупы, индекс белка и желтка) у кур яичного направления, получавших пробиотик «Innoprovet»;

оценка показателей яйценоскости и качества яиц у несушек яйценосной линии при применении пробиотика «Innoprovet».

определить химический состав, энергетическую ценность и микробиологические показатели яиц кур, получавших пробиотик»;

определение мясной продуктивности кур, получавших пробиотик «Innoprovet», а также морфологического строения мяса и его органолептических, физико-химических и биохимических показателей.

**Объектом исследования** и качестве объекта исследования использованы куры яичного направления породы «Lohmann sandy», полученные от них яйца и мясо, а также пробиотик «Innoprovet».

**Предметом исследования** Предмет исследования – изменения морфологических и ветеринарно-санитарных показателей качества яиц и мяса у кур яичного направления в результате введения пробиотика «Innoprovet» в рацион.

**Методы исследования.** В ходе выполнения данной диссертационной работы использовались методы гематологические, органолептические, овоскопические, физико-химические, биохимические, микробиологические, биометрические, статистические и сравнительного анализа.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

У кур яйценосной линии, которым давали пробиотик «Innoprovet», было установлено увеличение содержания гемоглобина в крови по сравнению с контрольной группой на 15 г/л (13,4 %), количества эритроцитов на 0,53 млн/мкл (22,6 %), глюкозы на 0,60 ммоль/л (11,4 %), общего белка на 3 г/л (6,5 %), общего кальция на 0,10 ммоль/л (2,6 %) и магния на 0,10 ммоль/л (9 %).

В первые установлено влияние пробиотика «Innoprovet» на морфологические показатели яиц кур яичного направления — продуктивность яйценоскости, форма яйца, прочность скорлупы, индекс белка и желтка, а также на органолептические свойства и сортировку яиц.

У кур яйценосной линии, которым применяли пробиотик «Innoprovet», впервые комплексно изучены мясная продуктивность и морфологическое деление туши, а также органолептические, физико-химические и биохимические показатели мяса, и научно обосновано положительное влияние данного пробиотика на качество мяса.

Разработаны и внедрены в практику научно обоснованные рекомендации по кормлению кур яичного направления пробиотиком «Innoprovet» с целью повышения продуктивности яиц и мяса в соответствии с ветеринарно-санитарными требованиями.

**Практические результаты исследования заключаются в следующем:**

Введение пробиотика «Innoprovet» в рацион кур яйценосной линии оказывает положительное влияние на их яйценоскость, мясную продуктивность и динамику роста, что послужило основанием для разработки практических рекомендаций по повышению эффективности производства продукции птицеводства.

На основании анализа основных гематологических показателей крови кур яичного направления было доказано положительное влияние пробиотика «Иннопровет» на организм, а также усовершенствована система мониторинга, применяемая для оценки общего физиологического состояния птиц.

Были определены органолептические, физико-химические показатели, а также содержание белков, аминокислот и минеральных веществ в яйцах и мясных продуктах, на основе чего предложена технология производства высококачественной, диетической и полноценно ценной продукции.

Проведен анализ уровня микробиологической безопасности продукции, установлено её соответствие санитарным нормам, и научно обосновано, что при применении пробиотика «Innoprovet» яичная и мясная продукция безопасна для потребления.

Проведен мониторинг изменений качества яичных и мясных продуктов в процессе хранения, что позволило определить сроки их годности, показатели качества, условия хранения и технологическую стабильность продукции.

На основе полученных результатов разработаны научно обоснованные практические рекомендации по повышению яйценоскости, мясной продуктивности и качества продукции у кур яйценосной линии, кормленных пробиотиком «Innoprovet», соответствующие ветеринарно-санитарным требованиям, а также разработаны механизмы их внедрения в производственную практику.

**Достоверность результатов исследования.** Это объясняется применением современных методов исследований, соответствием полученных на основе собранных материалов результатов теоретическим данным, глубоким научным анализом результатов исследований в сравнении с зарубежным и отечественным опытом, положительной оценкой научных исследований и первичных материалов специалистами, утверждением практических результатов уполномоченными государственными структурами, а также тем, что лабораторные и производственные опыты основаны на официальных протоколах и результаты научных работ внедрены в производство.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что включение пробиотика «Innoprovet» в рацион кур яйценосной линии оказывает заметное влияние на их яйценоскость и мясную продуктивность, физиологическое состояние организма, а также на качество и пищевую ценность продукции. Полученные результаты дополняют новые научные данные об эффективности применения пробиотиков и способствуют совершенствованию системы рационального кормления в птицеводстве.

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что использование пробиотика «Innoprovet» у кур яичного направления улучшает переваримость кормов, повышает качество продукции и поддерживает ветеринарно-санитарные показатели в пределах нормы. Совершенствованы современные лабораторные методы анализа для определения и оценки количества микрофлоры (кишечной палочки, стафилококков, плесневых грибов и других гигиенических микроорганизмов) в продукции. Кроме того, усовершенствованы критерии оценки качества яиц и мяса на основе показателей pH, энергетической ценности, ферментативной активности и физико-химических изменений. На основе результатов исследования разработаны научно обоснованные рекомендации по обеспечению биологической безопасности и устойчивости хранения продуктов птицеводства, а также их рациональному использованию в пищевых и технических целях.

**Внедрение результатов исследования.** На основе результатов исследований по теме «Ветеринарно-санитарная оценка влияния пробиотика «Innoprovet» на яйца и мясо кур яичного направления»:

Разработана и внедрена в практику методическая рекомендация «Повышение яйценоскости и мясной продуктивности, а также качества продукции у кур яичного направления при кормлении пробиотиком «Innoprovet» (на основании справки Комитета по развитию ветеринарии и животноводства от 02.10.2025 № 02/23-678). В результате введения пробиотика «Innoprovet» в рацион кур яичного направления создана возможность оценки биологической безопасности, пищевой ценности, ветеринарно-санитарного состояния и стабильности хранения продукции яиц и мяса. Кроме того, образцы яиц и мяса кур яичного направления, кормленных пробиотиком «Innoprovet», исследованы органолептическими, физико-химическими, биохимическими и микробиологическими методами, что позволило усовершенствовать методику ветеринарно-санитарной экспертизы для оценки их соответствия требованиям пригодности к потреблению.

Данные рекомендации и методы оценки внедрены в практику на птицеводческих предприятиях: ООО «YANGI HAYOT CHICKEN PARRANDA» Бешарыкского района Ферганской области, ООО «Aktiv Chorkesar Layt» Попского района Наманганской области и ООО «Qorasuv parranda fayz» Джамбайского района Самаркандской области (на основании справки Комитета по развитию ветеринарии и животноводства от 02.10.2025 № 02/23-678). Применение этих методов позволяет определять безопасность, биологическую полноту и устойчивость хранения продукции яиц и мяса, оценивать их пригодность к потреблению на основе показателей pH, содержания белка, жира, влажности, формировать технологии производства экологически безопасной и высококачественной продукции на птицеводческих предприятиях, а также внедрять в практику системы мониторинга, соответствующие ветеринарно-санитарным нормам.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 5 научно-практических конференциях, из которых 3 – республиканского и 2 – международного уровня.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 14 научных работ, из них 8 – в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, включая 3 статьи в республиканских и 5 – в зарубежных научных журналах. Кроме того, материалы исследования опубликованы в трудах 3 республиканских и 2 международных научных конференций. На основе полученных результатов издано 1 рекомендательное пособие.

**Структура и объем диссертации.** Содержание диссертации включает введение, четыре главы, заключение, практические рекомендации, список использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части **«Введение»** диссертации изложены актуальность и востребованность исследования, соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, степень изученности проблемы, связь исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, где выполняется диссертация, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, научная новизна и практические результаты исследования, достоверность результатов исследования, внедрение и апробация результатов, опубликованные работы, структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации под названием **«Анализ литературных данных»** разделена на четыре части. В её первой части под названием «Применение пробиотиков, включая пробиотик «Innoprovet», в ветеринарной практике и птицеводстве» приведены общие определения пробиотиков, а также изложена информация об их использовании в ветеринарной практике и птицеводстве. Во второй части, под названием «Влияние применения пробиотиков на пищевую и биологическую ценность продуктов животного происхождения», представлены сведения о роли пробиотиков в повышении биологической ценности яиц и мяса, а также о факторах, влияющих на биологическую ценность этих продуктов.

Во второй главе диссертации, под названием **«Материалы и методы исследований»,** приведены сведения о материалах и методах исследования, а также описание территорий, на которых проводились исследования. Исследования были выполнены в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий в рамках Мега-проекта «Научный бизнес-инкубатор по интенсивной подготовке кадров для развития ветеринарной биотехнологии и животноводства в Узбекистане» (2023–2025 гг.), а также проведены на птицеводческом хозяйстве ООО «Qorasuv parranda fayz» Джамбайского района Самаркандской области на 1200 курах яичного направления породы "Lohmann Sandy" в возрасте 4,5 месяца.

В птицеводческом хозяйстве ООО «Qorasuv parranda fayz» Джамбайского района Самаркандской области с целью изучения влияния пробиотика «Innoprovet» на яйца и мясо кур яичного направления в возрасте 4,5 месяцев были проведены исследования с использованием гематологических, органолептических, овоскопических, физико-химических, биохимических, микробиологических, биометрических, статистических и сравнительных методов анализа.

В третьей главе диссертации под названием **«Физиологические и продуктивные показатели кур при применении пробиотика «Innoprovet»»** приведены сведения о морфологических и биохимических показателях крови кур.

С целью изучения морфологических и биохимических изменений крови кур в опытах, у птицы, отобранной по принципу «Похожие пары» в птицеводческом хозяйстве ООО «Qorasuv parranda fayz» Джамбойского района Самаркандской области, для изучения влияния пробиотика «Innoprovet» на морфологический и биохимический состав крови у кур яйценосной линии в возрасте 120, 150 и 180 дней ежемесячно забирались образцы крови из подкрыльевой вены и проводились лабораторные анализы.

**Таблица 1**

**Анализ показателей крови кур**

| Показатели | Группа | 120 суток | 150 суток | 180 суток |
|---|---|---|---|---|
| **Эритроциты, млн/мкл** Норма 2,5–3,5 | **Контроль** | 2,22 | 2,27 | 2,34 |
| | **Опыт** | 2,24 | 2,39 | 2,87 |
| **Лейкоциты, тыс/мм³** Норма 15–30 | **Контроль** | 32,2 | 31,9 | 31,7 |
| | **Опыт** | 33,4 | 32,6 | 32,4 |
| **Гемоглобин, г/л** Норма 80–130 | **Контроль** | 103 | 106 | 112 |
| | **Опыт** | 106 | 109 | 127 |

Согласно результатам исследований, в опытной группе количество эритроцитов на каждом этапе оказалось выше по сравнению с контролем. В частности, у кур опытной группы на 180-й день количество эритроцитов оказалось выше, чем в контрольной группе, на 0,53 млн/мкл. По завершении экспериментов было установлено, что среднее количество лейкоцитов в крови кур, получавших пробиотик «Innoprovet», составило 32,4 тыс./мм³, при этом значимых различий с контрольной группой не выявлено. Лейкоциты являются основным показателем иммунной системы. Установлено, что в крови кур, получавших пробиотик «Innoprovet», средний уровень гемоглобина составил 127 г/л, что на 15 г/л выше по сравнению с контрольной группой.

Данные результаты подтверждают научное обоснование того, что пробиотик «Innoprovet» активизирует физиологические процессы в организме, способствует здоровому росту и повышению яйценоскости. При изучении биохимических изменений крови кур было установлено, что у птицы, получавшей пробиотик «Innoprovet», содержание гемоглобина в крови на 150-й день было на 3 г/л (3,3 %) выше по сравнению с контрольной группой, а на 180-й день – на 15 г/л (13,4 %); содержание глюкозы на 150-й день было выше на 0,30 ммоль/л (6 %), а на 180-й день – на 0,60 ммоль/л (11,4 %); общее содержание белка в сыворотке крови на 150-й день было выше на 3 г/л (6,7 %), а на 180-й день – на 3 г/л (6,5 %); общее содержание кальция на 150-й день было выше на 0,40 ммоль/л (11,6 %), а на 180-й день – на 0,10 ммоль/л (2,6 %); содержание магния на 150-й день было выше на 0,15 ммоль/л (15,2 %), а на 180-й день – на 0,10 ммоль/л (9 %) по сравнению с контролем.

Таблица 2

**Биохимические показатели крови кур, n=30**

| Хозяйство | Воз-раст кур, в днях | Гемог-лобин, г/л | Глю-коза, ммоль/л | Общий белок, г/л | Общий каль-ций, ммоль/л | Магний ммоль/л |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Норма | 80-130 | 1,44-1,77 | 43-59 | 2,5-4,5 | 0,8-1,2 |
| Птицеводческое хозяйство, принадлежащее ООО «Qorasuv parranda fayz» | Экспериментальная группа | | | | | |
| | 120 | 106±2,3 | 4,84±0,3 | 42,6±0,21 | 3,17±0,3 | 0,98±0,2 |
| | 150 | 109,5±2,1 | 5,28±0,2 | 47,5±0,22 | 3,86±0,1 | 1,14±0,5 |
| | 180 | 127±1,5 | 5,86±0,3 | 49,2±0,14 | 4,02±0,4 | 1,21±0,1 |
| | Контрольная группа | | | | | |
| | 120 | 103±2,1 | 4,82±0,3 | 42,1±0,21 | 3,01±0,3 | 0,88±0,2 |
| | 150 | 106±2,6 | 4,98±0,2 | 44,5±0,22 | 3,46±0,1 | 0,99±0,5 |
| | 180 | 112±1,8 | 5,26±0,3 | 46,2±0,14 | 3,92±0,4 | 1,11±0,1 |

На основании вышеуказанных результатов исследований, у кур, которым вводили пробиотик «Innoprovet», наблюдалось повышение биохимических показателей крови – гемоглобина, глюкозы, белка, кальция и магния – по сравнению с контрольной группой. Это свидетельствует о повышении качества крови, активности обмена веществ и укреплении иммунитета.

В разделе диссертации под названием **«Морфологические показатели яиц кур, получавших пробиотик «Innoprovet»»** приведены сведения об изменениях морфологических показателей яиц у кур.

По результатам исследований установлено, что яйценоскость кур экспериментальной группы за период наблюдения — с 135 до 315 дней — увеличилась в среднем с 76,7±0,1 % до 86,7±0,2 %. Средний вес яйца возрос с 55±0,5 г до 69±0,5 г, а средний вес желтка — с 5,12±0,02 г до 6,04±0,04 г. Если в начале эксперимента яйца с тонкой скорлупой встречались до 6,7 %, то к концу исследований у кур экспериментальной группы практически не наблюдалась кладка яиц с тонкой скорлупой.

У кур контрольной группы яйценоскость изменялась в среднем с 73,3±0,2 % до 80,0±0,11 %, средний вес яйца - с 53,8±0,4 г до 63,2±0,2 г, а средний вес желтка - с 5,16±0,01 г до 5,72±0,02 г. Яйца с тонкой скорлупой встречались до 9,4 % в начале эксперимента и до 10,6 % к его завершению; эти признаки характерны для недостатка некоторых макро- и микроэлементов и оказывают влияние на продуктивность и качество продукции.

По результатам исследований, с 135-го по 195-й день у кур экспериментальной группы получено 1380 яиц, а в контрольной группе - 1320 яиц. Яйценоскость составила в среднем 76,7 % в экспериментальной группе и 73,3 % в контрольной. Из 1380 яиц экспериментальной группы 965 штук (69,9 %) относились к яйцам высшего сорта (65–70 г), 399 штук (28,9 %)

- к первому сорту (55–65 г), 12 штук (0,9 %) - ко второму сорту (45–55 г), и 4 яйца (0,3 %) превышали 70 г. В контрольной группе из 1320 яиц 922 (69,8 %) были высшего сорта, 378 (28,6 %) - первого сорта, 18 (1,4 %) - второго сорта и 2 яйца (0,15 %) - сверх 70 г. Эти показатели свидетельствуют о повышении качества яиц при применении пробиотика «Innoprovet». Вес желтка был немного выше в экспериментальной группе - 5,12 % относительно среднего веса яйца, в контрольной группе - 5,16 %, различие статистически незначимо. Доля яиц с тонкой скорлупой составила 10,4 % в экспериментальной группе и 9,7 % в контрольной, то есть на 0,7 % выше в экспериментальной группе. Количество деформированных яиц составило 14 штук в экспериментальной группе и 19 штук в контрольной.

С 195-го по 255-й день у кур экспериментальной группы получено 1440 яиц, а у кур контрольной группы - 1380 яиц; яйценоскость составила в среднем 80 % и 76,7 % соответственно. Из 1440 яиц экспериментальной группы 1030 штук (71,5 %) относились к высшему сорту, 395 (27,4 %) - к первому сорту, 4 (0,3 %) - ко второму сорту и 11 (0,76 %) - сверхкатегория. В контрольной группе из 1380 яиц 982 (71,1 %) были высшего сорта, 379 (27,5 %) - первого, 11 (0,8 %) - второго и 8 (0,6 %) - сверхкатегория. Эти данные свидетельствуют о том, что применение пробиотика «Innoprovet» повышает яйценоскость.

**Таблица 3**

**Органолептические показатели яиц кур, получавших пробиотик «Innoprovet»**

| № | Группы | Средняя продук-тивность, % | Вес получен-ных яиц, г | Масса желтка яйца, г | Яйца с тонкой скорлупой, % | Количество яиц с изменённой формой* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **В начале эксперимента (с 135-го по 195-й день)** | | | | | | |
| 1 | Опытная | 76,7 | 55,0 | 5,12 | 6,7 | 14 |
| 2 | Контрольная | 73,4 | 53,8 | 5,16 | 9,4 | 19 |
| **В начале эксперимента (с 195-го по 255-й день)** | | | | | | |
| 1 | Опытная | 80 | 62,0 | 5,78 | 1,5 | 11 |
| 2 | Контрольная | 76,6 | 58,0 | 5,46 | 10,2 | 24 |
| **В конце эксперимента (с 255-го по 315-й день)** | | | | | | |
| 1 | Опытная | 86,7 | 69,0 | 6,04 | - | 7 |
| 2 | Контрольная | 80 | 63,2 | 5,72 | 10,6 | 26 |

**• Исходя из количества яиц, полученных за 60 дней**

Вес желтка в экспериментальной группе составил 5,78 %, а в контрольной - 5,46 %, что свидетельствует о увеличении веса за счёт утолщения желтка. Доля яиц с тонкой скорлупой была 1,5 % в экспериментальной группе и 10,2 % в контрольной, что указывает на значительное повышение прочности скорлупы благодаря улучшению обмена кальция и фосфора и синтеза минеральных веществ под влиянием пробиотика. Количество деформированных яиц составило 11 штук в экспериментальной группе и 24 - в контрольной, что показывает двухкратное снижение данного показателя в экспериментальной группе.

С 255-го по 315-й день у кур экспериментальной группы получено 1560 яиц, а в контрольной группе - 1440 яиц за 60 дней. Средняя яйценоскость составила 86,7 % в экспериментальной группе и 80,0 % в контрольной, что свидетельствует о последовательном увеличении яйценоскости под влиянием пробиотика «Innoprovet». Из 1560 яиц экспериментальной группы 1120 штук (71,8 %) относились к высшему сорту, 421 (27 %) - к первому сорту, 3 (0,2 %) - ко второму сорту и 16 (1 %) - к сверхкатегории. В контрольной группе из 1440 яиц 1005 (69,8 %) были высшего сорта, 412 (28,6 %) - первого сорта, 14 (1 %) - второго сорта и 9 (0,6 %) - сверхкатегории.

В разделе диссертации **«Органолептические показатели и энергетическая ценность яйца»** представлены результаты изучения органолептических показателей и энергетической ценности яиц.

Качество яиц оценивалось по их овоскопическому виду. В ходе овоскопической оценки учитывались состояние и расположение желтка, плотность и прозрачность белка, состояние и высота воздушной камеры, а также другие визуально заметные дефекты. У яиц экспериментальной группы желток был плотным, с нечёткими границами и расположен в центральной части, оставаясь неподвижным. Это свидетельствует о свежести яиц и высоком уровне их качества. Отсутствие смещения желтка от центра указывает на то, что яйца не подвергались встряске в процессе хранения.

**Таблица 4**

**Средние органолептические показатели образцов яиц, взятых для анализа**

| Группы | Состояние и расположение желтка | Плотность и цвет белка | Состояние и высота воздушной камеры | Другие дефекты, выявленные при овоскопии |
|---|---|---|---|---|
| Опытная | Сыворотка плотная, едва заметная, границы чётко не выражены, занимает центральное положение и остаётся неподвижной на своём месте | Белок плотный, светлый, прозрачный | Неподвижный; высота – не более 2 мм | Дефекты не выявлены |
| Контрольная | Желток плотный, едва заметный, границы чётко не выражены, слегка смещён от центра, слабо различим, наблюдается небольшое смещение | Белок плотный, светлый, прозрачный | Неподвижный или с небольшим смещением; высота — не более 2 мм | Обнаружены яйца с частично тонкой скорлупой |

Воздушная камера у яиц как экспериментальной, так и контрольной группы оставалась неподвижной, её высота не превышала 2 мм, что свидетельствует о свежести яиц. В ходе овоскопического исследования крупных визуально заметных дефектов в обеих группах не выявлено, однако в контрольной группе были обнаружены отдельные яйца с частично тонкой скорлупой.

В наших исследованиях для оценки энергетической ценности яиц мы руководствовались стандартом «O‘z DSt 626:2014 - Продукция яичная. Технические условия». Для определения энергетической ценности применяются два подхода: лабораторный анализ и метод теоретических расчётов. Поскольку были определены количественные показатели основных компонентов яйца (белки, жиры, углеводы), мы использовали метод теоретических расчётов и на его основе определили энергетическую ценность продукции, получив следующие результаты.

**Таблица 5**

**«Результаты определения энергетической ценности яйца (на 100 г продукта)»**

| Группы | Энергетическая ценность, ккал | Энергетическая ценность, кДж |
|---|---|---|
| **Эксперимент** | 139,24 | 582,79 |
| **Контроль** | 120,25 | 503,43 |

При кормлении кур экспериментальной группы пробиотиком «Innoprovet» яйца имели энергетическую ценность 139,24 ккал, что на 19 ккал (или 15,8 %) больше по сравнению с контрольной группой. В пересчёте на килоджоули эта величина составила 582,79 кДж, что на 79,36 кДж превышает показатели контрольной группы. Более высокая энергетическая ценность объясняется большим содержанием белков и жиров в яйцах, причём вклад жиров особенно значителен, так как 1 г жира даёт 9 ккал энергии. В яйцах контрольной группы энергетическая ценность составила 120,25 ккал или 503,43 кДж.

В разделе диссертации **«Категории яиц, полученных от кур в эксперименте»** представлены результаты изучения сортов яиц по категориям.

На птицеводческих фабриках яйца после сбора сортируются не позднее чем через сутки. Яйца делятся на категории по массе в соответствии с требованиями стандарта «O‘z DSt 626:2014 - Яйца куриные пищевые. Технические условия». В ходе исследования изучено 8520 яиц, которые были распределены по категориям с учётом возраста кур на момент получения яиц.

По полученным данным, за период с 135-го по 195-й день от экспериментальной группы получено 1380 яиц, из которых 965 штук были высшего сорта с средним весом 66,7 г, 399 штук - первого сорта с средним весом 59,6 г, 12 штук — второго сорта с средним весом 50,9 г, а 4 яйца превышали 70 г и оценены как отборные (таблицу 6).

Таблица 6

**Сорта яиц по категориям, полученные от кур яйценосной линии при применении пробиотика «Innoprovet»**

| Группы | Отсортированные яйца высшего сорта (штук) 70 г< | Яйца Высшего сорта (штук) 65–70 г | Яйца 1-го сорта (штук) 55–65 г | Яйца 2-го сорта (штук) 45–55 г |
|---|---|---|---|---|
| **В начале эксперимента (с 135 по 195 день)** | | | | |
| Эксперимент n = 1380 | 4 | 965 | 399 | 12 |
| Средний вес, г | 71,2 | 66,7 | 59,6 | 50,9 |
| Контроль n = 1320 | 2 | 922 | 378 | 18 |
| Средний вес, г | 70,6 | 65,2 | 58,1 | 49,2 |
| **В середине эксперимента (с 195 по 255 день)** | | | | |
| Эксперимент n = 1440 | 14 | 1014 | 408 | 4 |
| Средний вес, г | 72,4 | 68,1 | 60,4 | 51,6 |
| Контроль n = 1380 | 8 | 982 | 379 | 11 |
| Средний вес, г | 71,1 | 67,2 | 59,2 | 50,4 |
| **В конце эксперимента (с 255 по 315 день)** | | | | |
| Эксперимент n = 1560 | 16 | 1120 | 421 | 3 |
| Средний вес, г | 71,7 | 67,3 | 60,1 | 51,2 |
| Контроль n = 1440 | 9 | 1005 | 412 | 14 |
| Средний вес, г | 70,8 | 65,8 | 58,9 | 49,9 |
| **Эксперимент Итого: 4380** | 34 | 3099 | 1228 | 19 |
| **Контроль Всего: 4140** | 19 | 2909 | 1169 | 43 |

В контрольной группе из 1320 яиц 922 штуки были высшего сорта с средним весом 65,2 г, 378 штук - первого сорта с средним весом 58,1 г, 18 штук - второго сорта с средним весом 49,2 г, и 2 яйца с средним весом 70,6 г были отнесены к отборным. На этом этапе различия между группами были незначительными, однако количество отборных яиц в экспериментальной группе было на 2 штуки больше.

В период с 195-го по 255-й день от экспериментальной группы получено всего 1440 яиц, из которых 1014 штук были высшего сорта с средним весом 68,1 г, 408 штук - первого сорта с средним весом 60,4 г, 4 яйца - второго сорта с средним весом 51,6 г, и 14 яиц с средним весом 72,4 г были отнесены к отборным.

В контрольной группе из 1380 яиц 982 штуки были высшего сорта с средним весом 67,2 г, 379 штук - первого сорта с средним весом 59,2 г, 11 штук - второго сорта с средним весом 50,4 г, и 8 яиц с весом 71,1 г были отнесены к отборным. На этом этапе доля яиц высшего сорта в экспериментальной группе была несколько выше, а количество отборных яиц больше, что можно рассматривать как положительный результат.

В период с 255-го по 315-й день из 1560 яиц, полученных от экспериментальной группы, 1120 штук были высшего сорта с средним весом 67,3 г, 421 яйцо - первого сорта с весом 60,1 г, 3 яйца - второго сорта с средним весом 51,2 г, и 16 яиц с весом 71,7 г отнесены к отборным. В контрольной группе из 1440 яиц 1005 штук были высшего сорта с весом 65,8 г, 412 - первого сорта с весом 58,9 г, 14 - второго сорта с весом 49,9 г, и 9 яиц с весом 70,8 г - отборные. В этот период более высокая доля яиц высшего сорта и отборных яиц в экспериментальной группе свидетельствует о повышении качества яиц.

Анализируя общие результаты за период с 135-го по 315-й день, от экспериментальной группы получено всего 4380 яиц, из которых 3099 штук (70,8 %) были высшего сорта, 1228 (28 %) - первого сорта, 19 (0,4 %) - второго сорта и 34 (0,8 %) - отборные. В контрольной группе из 4140 яиц 2909 штук (70,2 %) относились к высшему сорту, 1169 (28,2 %) - к первому, 43 (1 %) - ко второму, и 19 (0,5 %) - отборные. Таким образом, на всех этапах доля отборных и яиц высшего сорта в экспериментальной группе была выше, а доля второго сорта - ниже, что свидетельствует о положительном влиянии пробиотика «Innoprovet» на качество и вес яиц.

В разделе диссертации «Химический состав, содержание белка и аминокислот в яйцах, полученных от кур в эксперименте» представлены результаты изучения химического состава, содержания белка и аминокислот в яйцах. В исследованиях отбирались средние пробы яиц, изучаемых в эксперименте, в соответствии с требованиями стандарта «O'z DSt 626:2014 - Яйца куриные пищевые. Технические условия», и были определены показатели изменения их химического состава.

**Таблица 7**

**Результаты определения химического состава яиц в среднем образце**

| № | Образцы | Содержание азота, % | Общее содержание белка, % | Содержание жира, % |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Яйца, полученные из экспериментальной группы n=360 | 1,89 | 11,8 | 10,04 |
| 2. | Яйца, полученные из контрольной группы n=360 | 1,49 | 9,28 | 9,09 |

Согласно результатам химического анализа, содержание азота в яйцах экспериментальной группы составило в среднем 1,89 %, что на 0,40 % выше, чем в контрольной группе (1,49 %). Общий белок в яйцах экспериментальной группы достиг 11,8 %, превысив показатель контрольной группы (9,28 %) на 2,52 %. Это свидетельствует о положительном влиянии пробиотика «Innoprovet» на белковый обмен в яйцах, повышении их пищевой ценности и увеличении содержания белка. Данное обстоятельство повышает биологическую ценность яиц и обеспечивает возможность использования их как источника сбалансированных белков, важных для здоровья человека.

Кроме того, по показателю содержания жира в яйцах экспериментальной группы среднее значение составило 10,04 %, что на 0,95 % выше, чем в контрольной группе (9,09 %). Увеличение содержания жира повышает энергетическую ценность яиц и увеличивает количество липидов в желтке. Важным аспектом является то, что рост жирового компонента может улучшать вкусовые и технологические свойства яйца. Анализ общего содержания аминокислот показал, что в яйцах экспериментальной группы наблюдалось увеличение почти всех аминокислот по сравнению с контрольной группой.

Общее содержание аминокислот в яйцах экспериментальной группы составило 13,73 мг/г, тогда как в контрольной группе — 11,17 мг/г, то есть на 2,56 мг/г (или на 22,9 %) выше. Это свидетельствует о повышении качества белка, биологической ценности и пищевой ценности яиц.

В разделе диссертации **«Степень микробного загрязнения яиц»** представлены данные о результатах изучения степени поражения яиц микроорганизмами.

Для оценки гигиенического состояния микрофлоры в исследуемых образцах яиц проводились испытания по ряду микробиологических показателей: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (MAFAMS), наличие колиформных бактерий и Salmonella. В яйцах экспериментальной группы количество MAFAMS составило $4{,}2\times10^3$ КОЕ/г, тогда как в контрольной группе этот показатель достигал $6{,}7\times10^3$ КОЕ/г, что почти в 16 раз выше по сравнению с экспериментальной группой. Такая разница свидетельствует о соблюдении санитарно-гигиенических норм при производстве и хранении яиц. Низкий уровень MAFAMS указывает на высокое качество продукции и её хорошую устойчивость к хранению.

Колиформные бактерии в яйцах экспериментальной группы не выявлены, то есть признаков загрязнения не зафиксировано. В контрольной группе они присутствовали в 1,1 % проб в количестве $1\times10^1$ КОЕ/г. Колиформы являются индикатором фекального загрязнения, и их наличие указывает на нарушение гигиенических условий. Отсутствие этих бактерий в экспериментальной группе дополнительно подтверждает безопасность продукции.

Бактерии Salmonella не выявлены ни в одной из групп, что свидетельствует о том, что яйца свободны от опасной инфекции, вызывающей сальмонеллёз. Это подтверждает наличие здорового поголовья птицы, а также чистой системы производства и хранения.

В четвёртой главе диссертации **«Продуктивность по мясу у кур и показатели качества мяса»** при применении пробиотика «Innoprovet» представлены данные о результатах изучения мясной продуктивности кур и морфологического распределения массы тела. В наших исследованиях было установлено, что у кур, получавших пробиотик «Innoprovet», повышалась яйценоскость и качество получаемой продукции.

Пищевая ценность мяса определяется его химическим составом, технологическими, пищевыми и биологическими свойствами. На этом основании качество мясной продуктивности забитых кур в эксперименте оценивалось по результатам анатомической разделки 10 тушек из каждой группы.

**Таблица 8**

**Показатели мясной продуктивности кур и выхода туши**

| Показатели | Тушки кур опытной группы | Тушки кур контрольной группы |
|---|---|---|
| **Живая масса** | 1920±37,75 | 1810±62,94 |
| **Полуобезжиренная туша, г** | 1596±35,66 | 1450±65,49 |
| **Выход туши, %** | 83,1 | 80,1 |
| **Полностью обработанная тушка, г** | 1370±24,13 | 1249±47,04 |
| **Выход готовой туши, %** | 71,3 | 69 |

У кур экспериментальной группы средний живой вес оказался на 110 г (то есть на 6,1 %) выше, чем у контрольной группы. По массе полукаркасного мяса экспериментальная группа превысила контрольную на 146 г (10 %), что указывает на то, что прирост живого веса в основном приходился на мясо. Кроме того, стандартное отклонение в экспериментальной группе было меньше, что свидетельствует о более однородных результатах. В результате выход мясной продукции в экспериментальной группе увеличился на 3 %. Масса полностью разделанной туши у кур экспериментальной группы увеличилась на 121 г (то есть на 9,7 %), а выход разделанного мяса - на 2,3 %.

Анализ результатов анатомической разделки показал, что масса грудных мышц у кур экспериментальной группы была выше по сравнению с контрольной группой. В частности, выход грудных мышц в контрольной группе составил 524,5 г, тогда как в экспериментальной группе – 592,1 г. На основании этих данных при сравнении экспериментальной и контрольной групп можно отметить, что у кур экспериментальной группы масса грудных мышц увеличилась на 67,6 г, или на 12,8 % (таблицу 9).

Таблица 9

**Результаты анатомической разделки тушек кур на части**

| Показатели | Группы | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Контроль | | Опыт | |
| | Масса, г | По отношению к массе полностью обработанной тушки | Масса, г | Относительно массы полностью обработанной тушки |
| Грудка | 524,5 | 28,9 | 592,1 | 30,8 |
| Бедро | 291,5 | 16,1 | 352,1 | 18,3 |
| Голень | 262,4 | 14,5 | 291,1 | 15,1 |
| Крыло | 192,1 | 10,6 | 221,6 | 11,5 |
| Масса тушки без внутренних органов, г | 1810 | | 1920 | |

Кроме того, было отмечено увеличение массы бедренных и голенных мышц. В экспериментальной группе масса бедренных мышц была на 60,6 г (20,8 %) выше, а масса голенных мышц - на 28,7 г (10,9 %) выше по сравнению с контрольной группой.

Согласно полученным данным, масса крыловых мышц в контрольной группе составила 192,1 г, а в экспериментальной группе - 221,6 г. Таким образом, у экспериментальной группы масса крыловых мышц была выше на 29,5 г, или на 15,3 %. Эти результаты подтверждают более высокий уровень развития крыловых мышц у кур экспериментальной группы.

Кроме того, при анатомическом разделении тушек кур рассчитывалась процентная доля каждой группы мышц относительно общей массы тела. В экспериментальной группе эти показатели были выше по сравнению с контрольной группой. Так, в экспериментальной группе грудные мышцы составляли 30,8 %, мышцы бедра – 18,3 %, голени – 15,1 %, крыльев – 11,5 % от общей массы тела, тогда как в контрольной группе грудные мышцы составляли 28,9 %, мышцы бедра – 16,1 %, голени – 14,5 %, крыльев – 10,6 %.

В разделе диссертации под названием **«Химический состав мяса кур, которым применяли пробиотик «Innoprovet»»** приведены данные о результатах определения химического состава мяса этих кур.

Химический состав куриного мяса определяет его пищевую ценность. Соотношение белков, углеводов, жиров, витаминов и минералов, а также экстрактивных веществ в мясе зависит от породы, пола, возраста, качества кормления, упитанности птицы и многих других факторов. С учетом этих особенностей был проведен анализ химического состава мяса, полученного от кур из опытной и контрольной групп, и получены следующие результаты (таблица 10).

**Таблица 10**

**Результаты определения химического состава мяса кур**

| Группы | Белок | Жир | Влажность | Зола |
|---|---|---|---|---|
| | % | % | % | % |
| **Опыт (n=10)** | 22.79±0,09 | 8.82±0,46 | 70.7±1,01 | 1.04±0,06 |
| **Контроль (n=10)** | 21.99±0,18 | 8.73±0,23 | 71.8±1,03 | 1.02±0,06 |

В среднем, в образцах мяса кур из опытной группы содержание белка составило 22,79 %, тогда как в контрольной группе - 21,99 %. При этом содержание жира в мясе кур опытной группы составило 8,82 %, а золы - 1,04 %, тогда как в контрольной группе - 8,73 % и 1,01 % соответственно. Влажность мяса опытной группы составила 70,7 %, а контрольной - 71,8 %. Анализ полученных данных показал, что ключевые питательные показатели мяса птицы - белок и жир - в опытной группе повысились по сравнению с контролем на 3,64 % и 1,03 % соответственно, что указывает на высокую биологическую и пищевую ценность мяса опытной группы. Снижение влажности на 1,53 % в опытной группе связано с увеличением содержания жира, так как количество воды в мясе обратно пропорционально содержанию жира. Содержание золы (минеральных веществ) также было значительно выше - на 1,96 %, что свидетельствует о большем количестве необходимых для организма минералов.

Согласно полученным данным, общая концентрация аминокислот в контрольной группе составила 52,64 мг/г, а в экспериментальной группе - 58,36 мг/г, что на 5,72 мг/г (или на 10,9 %) больше. Этот результат показывает, что пробиотик «Innoprovet» в экспериментальной группе активизировал обмен белка, что привело к усилению синтеза аминокислот в мышечной ткани.

Незаменимые аминокислоты не синтезируются в организме человека и поступают исключительно с пищей. В опытной группе наблюдалось увеличение содержания валина (+0,50 мг/г), лизина (+0,05 мг/г) и аргинина (+7,35 мг/г). Особенно заметно возросла концентрация аргинина (с 12,45 до 19,80 мг/г), что свидетельствует об активизации метаболических процессов, связанных с иммунитетом, ростом мышц и регенерацией клеток. Содержание цистеина в опытной группе увеличилось с 4,51 до 6,93 мг/г (+53,6 %), что повышает активность антиоксидантной системы, особенно важной в период роста птицы. Глутамин, наоборот, снизился (с 1,04 до 0,53 мг/г), что указывает на изменения ферментативного синтеза.

В целом, пробиотические добавки повысили качество белка и его биологическую ценность в мясе яйценоских кур. Это ещё раз подтверждает эффективность таких добавок в птицеводстве, их роль в улучшении качества продукции и пользу для здоровья человека.

## ВЫВОДЫ

1. Было установлено, что при добавлении в рацион яйценосных кур пробиотика «Innoprovet» в количестве 1 литр суспензии на 1000 литров питьевой воды (1 мл суспензии содержит не менее $3\times10^9$ КОЕ спорообразующих форм) количество эритроцитов в крови кур увеличилось в среднем на 0,53 млн/мкл (22,6 %) по сравнению с контрольной группой, гемоглобин – на 15 г/л (13,4 %), уровень глюкозы – на 0,60 ммоль/л (11,4 %), общий белок сыворотки - на 3 г/л (6,5 %), общий кальций - на 0,10 ммоль/л (2,6 %), магний - на 0,10 ммоль/л (9 %).

2. Было установлено, что яйценоскость кур, получавших пробиотик «Innoprovet», увеличилась по сравнению с контрольной группой на 3,3 % в возрасте от 135 до 195 дней, на 3,4 % в возрасте от 195 до 255 дней и на 6,7 % в возрасте от 255 до 315 дней.

3. Было установлено, что у кур в возрасте от 255 до 315 дней, получавших пробиотик «Innoprovet», вес желтка яиц увеличился по сравнению с контрольной группой на 0,32 %, индекс белка - на 0,018 единицы, а индекс желтка - на 0,17 единицы; количество яиц с тонкой скорлупой (В опытной группе не встречалось) составило 10,4 %, а число деформированных яиц уменьшилось до 19.

4. Установлено, что органолептические показатели яиц от кур, получавших пробиотик «Innoprovet», были на 0,8 балла выше по сравнению с контролем. Среди яиц опытной группы кур в возрасте от 255 до 315 дней доля яиц высшего сорта увеличилась в среднем на 2 %, отобранных яиц – на 0,4 %, а доля яиц первого сорта снизилась на 1,6 %, второго сорта - на 0,8 %.

5. Установлено, что при изучении химического состава яиц, полученных от кур опытной группы, содержание общего белка увеличилось на 2,52 %, жира - на 0,95 %, общих углеводов - на 0,09 мг/г, общего содержания аминокислот - на 2,56 мг/г, а энергетическая ценность 100 г продукта возросла на 18,99 ккал.

6. Установлено, что средняя живая масса кур опытной группы до забоя была на 110 г (то есть на 6,1 %) выше по сравнению с контрольной группой, масса полупотрошёного мяса увеличилась на 146 г (10 %) с выходом мяса на 3 %, масса полностью потрошёного тушки – на 121 г (9,7 %) с выходом мяса на 2,3 %.

7. Установлено, что при анатомическом разделении тушек кур, получавших пробиотик «Innoprovet», выход грудных мышц был на 67,6 г (12,8 %) выше по сравнению с контролем, бедренных мышц - на 60,6 г (20,8 %), голеней - на 28,7 г (10,9 %), крыльевых мышц - на 29,5 г (15,3 %).

8. Установлено, что при добавлении в рацион кур-несушек пробиотика «Innoprovet» в виде 1 литра суспензии на 1000 литров питьевой воды (1 мл суспензии содержит не менее $3\times10^9$ КОЕ спор) органолептическая оценка мяса по сравнению с контролем повысилась на 0,34 балла (3,93 %), качество отварного и варёного мяса - на 9,52 % и 9,26 % соответственно, содержание

летучих жирных кислот уменьшилось на 6,19 %, а аммиачного азота - на 1,09 мг/NaOH.

9. Применение пробиотика «Innoprovet» обеспечивает по сравнению с контрольной группой увеличение содержания белка в мясе кур в среднем на 3,64 %, жира – на 1,03 %, снижение влажности на 1,53 %, а также повышение общего содержания аминокислот на 10,9 %, в том числе аргинина - на 7,35 мг/г, цистеина – на 0,45 мг/г и аспарагиновой кислоты – на 0,52 мг/г.

10. При добавлении пробиотика «Innoprovet» в рацион кур яичного направления в виде 1 литра суспензии на 1000 литров питьевой воды (при содержании в 1 мл суспензии не менее $3\times10^9$ КОЕ спорообразующих форм) обеспечивается улучшение обмена веществ у кур, при этом его эффективность является высокой: окупаемость затрат составляет 2,42 сума на 1 сум затрат.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.08/2025.27.12.V.11.01 ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**ILYOSOV ZAFAR ILYOS UGLI**

# VETERINARY-SANITARY ASSESSMENT OF THE EFFECT OF INNOPROVET PROBIOTIC ON EGGS AND MEAT OF LAYING HENS

**16.00.02 – Pathology, oncology, and morphology of animals. Veterinary obstetrics and biotechnology of animal reproduction, 16.00.04 – Veterinary pharmacology and toxicology. Veterinary sanitation, ecology, zoohygience and veterinary-sanitary expertise**

**The ABSTRACT**
**dissertation of the doctor of philosofy (PhD) on veterinary sciences**

**Samarkand – 2026**

**The theme of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number № B2025.1.PhD/V163.**

The dissertation of the doctor of philosophy (PhD) was completed at the Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnology.

The abstract of the dissertation in thee languages (Uzbek, russian and english (Resume)) is placed at web page to address (www.ssuv.uz) and an information-educational portal «Ziyonet» at the address (www.ziyonet.uz).

| | |
|---|---|
| **Scientific supervisor:** | **Yunusov Khudaynazar Beknazarovich**<br>Doctor of biological sciences, professor<br>**Ibragimov Furkat Buriyevich**<br>Candidate of veterinary sciences, docent |
| **Official opponents:** | **Elmurodov Bozorboy Akhtamovich**<br>Doctor of veterinary sciences, Professor<br>**Kuldoshev Gulom Mamayusopovich**<br>(PhD) in Veterinary sciences, acting associate Professor |
| **Leading organization:** | **Tashkent state agrarian university** |

The defence of the dissertation will take place on «28» February 2026 at. $10^{00}$ at the meeting of scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.08/2025.27.12.V.11.01 at the Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies address: 140103, 77 M.Ulugbek street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource centr of Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies (Under № 14354) and possible for review in the information-resource center (140103) 77, M. Ulugbek street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99855) 707-76-86.

The abstract from the dissertation is posted on «13» February 2026.
(Mailing protocol № 06 от «13» February 2026).

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA CHORVACHILIK ... SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

**N.B.Dilmurodov**
The chairman of the scientific council awarding the scientific degrees, doctor of veterinary science, professor

**K.Kh.Urokov**
The Scientific secretary of the scientific council awarding the scientific degrees, (PhD) doctor of veterinary sciences

**K.N.Norboyev**
The chairman of the scientific council awarding the scientific degrees, doctor of veterinary science, professor

## INTRODUCTION (abstract of the dissertation (PhD))

**The purpose of the research.** To determine the morphological changes and veterinary-sanitary examination indicators of eggs and meat under the conditions of feeding laying hens with the addition of the "Innoprovet" probiotic to their diet.

**The object of the research.** Laying hens of the "Lohmann Sandy" breed, the eggs and meat obtained from them, and the "Innoprovet" probiotic were used for this purpose.

**The scientific novelty of the research.**

It was determined that in laying hens fed with the "Innoprovet" probiotic, compared to the control group, the hemoglobin level increased by 15 g/l (13,4%), the number of erythrocytes by 0,53 million/μl (22,6 %), glucose by 0.60 mmol/l (11,4 %), total protein by 3 g/l (6,5 %), total calcium by 0,10 mmol/l (2,6 %), and magnesium by 0,10 mmol/l (9 %).

For the first time, the effects of the "Innoprovet" probiotic on laying hens were determined in terms of egg production, egg shape, shell strength, protein and yolk indices, as well as organoleptic qualities and egg grading.

In laying hens of the egg production type supplemented with the "Innoprovet" probiotic, meat productivity and the morphological composition of the carcass, as well as the organoleptic, physicochemical, and biochemical parameters of the meat, were studied comprehensively for the first time, and the positive effect of this probiotic on meat quality was scientifically substantiated.

Scientifically based practical recommendations have been developed and implemented in practice for increasing egg and meat productivity of laying hens fed with the "Innoprovet" probiotic in accordance with veterinary-sanitary requirements.

**Implementation of research results.** Based on the results of the study on "Veterinary-sanitary assessment of the effect of Innoprovet probiotic on eggs and meat of laying hens":

a guideline for "Improving egg and meat productivity and quality of laying hens fed with the Innoprovet probiotic" has been developed and implemented in practice (Based on reference №. 02/23-678 of october 2, 2025, from the committee for the development of veterinary medicine and animal husbandry). As a result, incorporating the "Innoprovet" probiotic into the diet of laying hens made it possible to assess the biological safety, nutritional value, veterinary-sanitary condition, and storage stability of egg and meat products.

In addition, egg and meat samples obtained from egg-type laying hens treated with the "Innoprovet" probiotic were examined using organoleptic, physicochemical, biochemical, and microbiological methods, and the veterinary-sanitary examination method used to assess their suitability for consumption in accordance with established criteria was improved.

These recommendations and assessment methods were implemented in practice at the poultry farms of "YANGI HAYOT CHICKEN PARRANDA" LLC in Beshariq district, Fergana region; "Aktiv chorkesar layt" LLC in Pop district, Namangan region; and "Qorasuv parranda fayz" LLC in Jomboy district, Samarkand region (Based on reference № 02/23-678 of october 2, 2025, from the committee for the development of veterinary medicine and animal husbandry). By applying these methods, it becomes possible to determine the safety, biological completeness, and storage stability of egg and meat products; assess their suitability for consumption based on criteria such as pH, protein, fat, and moisture content; develop technologies for producing ecologically safe and high-quality products in poultry farms; and implement monitoring systems that comply with veterinary-sanitary standards.

**The structure and scope of the dissertation.** The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, practical recommendations, a list of references, and appendices. The dissertation comprises 120 pages.

## E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
## LIST OF PUBLISHED WORKS

### I bo'lim ( I част; I part)

1. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Evaluation of egg quality in poultry. International journal of biological engineering and agriculture (№ 2. - 2023-12-06. – P. 9-13.).

2. Ilyosov Z.I., Ibragimov F.M., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Effect of innoprovet probiotic on meat quality of egg layer chicken. Web of teachers inderscience research web of journals (Volume 2, issue 8, August 2024. – P. 20-24.).

3. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Chicken eggs to quality indicators effect of probiotic innoprovet. Web of teachers inderscience research web of journals (Volume 2, issue 8, August 2024. – P. 25-28.).

4. Ilyosov Z.I., Ibragimov F.B., Yunusov X.B., Achilov O.E. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar fiziologik ko'rsatkichlariga innoprovet probiotigining ta'siri. Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal (206) (№ 1. Toshkent, 2025. - B. 31-33.).

5. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Parranda tuxumining morfologiyasi va kimyoviy tarkibi. Miasto przyszlosci open accesc Iindexed research jurnal from poland (Volume 58, 2025.03.04. B. 161-170.).

6. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Innoprovet probiotigi berilgan tovuqlar go'shtini veterinariya sanitariya jihatdan baholash. Miasto przyszlosci open accesc Iindexed research jurnal from poland (Volume 58, 2025.03.04. B. 171-175.).

7. Ilyosov Z.I., Abdihakimova M.E., Hojiyeva D.O'. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar go'shti sifatiga innoprovet probiotigining ta'sirini veterinariya sanitariya jihatdan baholash. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal (№ 5. 2025. B. 50-52.).

8. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B., Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxum maxsuldorligi va sifat ko'rsatkichlariga innoprovet probiotigining ta'sirini veterinariya sanitariya jihatdan baholash. Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal (211) (№ 6. – Toshkent, 2025. B. 29-31.).

### II bo'lim ( II част; II part)

9. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum maxsuldorligi (Adabiyotlar tahlili). Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal (maxsus son 5) (№ 5. – Samarqand, 2023. B. 313-315.).

10. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Tuxum yo'nalishidagi tovuqlar tuxumini veterinariya sanitariya jihatdan baholash. Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal (maxsus son 7) (№ 7. – Samarqand, 2023. – B. 141-144.).

11. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Tovuqlar tuxumi sifat ko'rstkichlariga innoprovet probiotigining ta'siri. "OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI: GLOBAL VA MILLIY MUAMMOLAR" mavzusida XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA 22-23 dekabr., Samarqand, 2024. B. 245-247.).

12. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Tuxumning tuzilish ko'rsatkichlari asosida sifatini baxolash (Adabiyot taxlili). Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal (maxsus son 1) (№ 1. Samarqand, 2024. – B. 285-286.).

13. Ilyosov Z.I., Yunusov X.B., Ibragimov F.B. Physiological of hen in egg direction influence of innoprovet probiotics on indications. West Kazakhstan Agrarian-Technical University of Zhangir Khan COLLECTED PAPERS XXV International scientific and practical conference "Science, research, education: development trends" April 10, 2025 pp. 80-84.

14. Yunusov X.B., Ibragimov F.B., Ilyosov Z.I., Achilov O.E. Innoprovet probiotigi bilan oziqlantirilgan tuxum yo'nalishidagi tovuqlarning tuxum va go'sht mahsuldorligi hamda sifatini oshirish bo'yicha tavsiyanoma. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan. Toshkent, 2025.

Avtoreferat “Veterinariya meditsinasi” jurnalida tahrirdan o‘tkazildi.
matnlar (ruscha, inglizcha(rezyume)) mosligi tekshirildi.
(12.02.2026-y.)

2026-yil 12-fevralda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84 $^1/_{16}$.
“Times” garniturasi. Ofset bosma usuli.
Shartli b.t. 3,25. Adadi 60 nusxa. Buyurtma 4/5.

---

“Sardor poligraf” OK bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Samarqand viloyati, Samarqand tumani, Xishrav MFY.

Bosmaxona tasdiqnomasi

8136