UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

YAPON BEDANALARINING AYRIM BIOLOGIK VA FIZIOLOGIK KURSATKICHLARIGA ZN(RUX) VA CU(MIS) MIKROELEMENTLARINING TA'SIRI

Odilova Nilufar Arzikulovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti stajyor assistenti
Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya kafedrasi
nilufarodilova999@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot Yaponiya bedanalari (Coturnix coturnix japonica) ratsioniga Zn(rux) va Cu(mis) mikroelementlarini turli dozalarda qo'shishning ularning kunlik tirik vazni ortishi va tuxum mahsuldorligiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Tajribada nazorat guruhi hamda ikkita tajriba guruhi T-1: 1 mg/l Cu+ 5 mg/l Zn; T-2: 3 mg/l Cu + 7 mg/l Zn ishtirok etdi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, T-1 guruhi bedanalari 90 kunlik yoshda nazorat guruhiga nisbatan 19,16% ga yuqori 186,74 g tirik vazn ko'rsatgan. T-2 guruhida esa 142,26 g bu ko'rsatkich pasaygan. Tuxum mahsuldorligi bo'yicha T-1 guruhi eng yaxshi natijalarni qayd etib, nazorat guruhiga nisbatan tuxum sonini 294,58 dona va tuxumning o'rtacha og'irligini 12,32 g sezilarli darajada oshirgan. Xulosa qilib aytganda, 1 mg/l Cu + 5 mg/l Zn dozasidagi mikroelementlarning qo'shilishi bedanalarning fiziologik holati va mahsuldorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: Rux, mis, oqsil, kalsiy, ferment, immunitet, vitamin, tuxum, makroelement, mikroelement, Coturnix japonica.

Аннотация. Влияние микроэлементов Zn (цинк) и Cu (медь) на биологические и физиологические показатели японских перепелов

Данное исследование было направлено на изучение влияния различных доз микроэлементов Zn (цинк) и Cu (медь), вводимых в рацион, на суточный прирост живой массы и яйценоскость японских перепелов (Coturnix coturnix japonica). В эксперименте участвовали контрольная группа и две опытные группы (Т-1: 1 мг/л Cu + 5 мг/л Zn; Т-2: 3 мг/л Cu + 7 мг/л Zn). Результаты исследования показали, что перепела группы Т-1 в возрасте 90 дней достигли наибольшей живой массы (186,74 г), что на 19,16% выше по сравнению с контрольной группой. В группе Т-2 наблюдалось снижение живой массы (142,26г). По показателям яйценоскости группа Т1 также продемонстрировала лучшие результаты, значительно увеличив количество яиц (294,58 шт.) и среднюю массу яйца (12,32 г) по сравнению с контрольной группой. Установлено, что оптимальная доза микроэлементов Cu 1 мг/л и Zn 5 мг/л оказывает существенное положительное влияние на физиологическое состояние и продуктивные показатели птиц.

Ключевые слова: Цинк, медь, белок, кальций, фермент, иммунитет, витамин, яйцо, макроэлемент, микроэлемент, Coturnix japonica

Abstract. The Importance of Trace Elements Zn (Zinc) and Cu (Copper) on biological and physiological indexes of Japanese Quails

This study investigated the effect of supplementing Japanese quails' (Coturnix coturnix japonica) diet with varying doses of trace elements Zn (zinc) and Cu (copper) on their daily live weight gain and egg productivity. The experiment involved a control group and two experimental groups (T-1: 1 mg/l Cu + 5 mg/l Zn; T-2: 3 mg/l Cu + 7 mg/l Zn). The results demonstrated that quails in the T-1 group achieved the highest live weight (186.74 g) at 90 days of age, an increase of 19.16% compared to the control group. A decrease in live weight was observed in the T-2 group

(142.26 g). In terms of egg productivity, the T-1 group showed the best results, significantly increasing the number of eggs (294.58 units) and the average egg weight (12.32 g) compared to the control. It is concluded that the optimal dosage of 1 mg/l Cu + 5 mg/l Zn trace elements had a significant positive and beneficial effect on the physiological status and performance indicators of the experimental birds.

Keywords: Zinc, copper, protein, calcium, enzyme, immunity, vitamin, egg, macroelement, microelement, Coturnix japonica.

Rux jinsiy gormonlarning sintezida ishtirok etadi va parrandalarning reproduktiv sog‘lig‘ini yaxshilaydi. Rux hujayralarni erkin radikallardan himoya qiluvchi antioksidant fermentlar masalan, superoksid dismutaza tarkibida ishtirok etadi. Bu parranda organizmini oksidlovchi stressdan himoya qiladi.

Parrandalarning oziqlanishida ruxni ta’minlash uchun quyidagi manbalar ishlatiladi: rux sulfat yoki rux oksid mineral qo‘shimchalar, go‘sht-suyak uni, donli ozuqalar bug‘doy, makkajo‘xori,soya uni va boshqa oqsilli ozuqalar.(Медведский В.А. и др.,2016).

Rux parrandalar hayotida muhim mikroelement hisoblanadi va ko‘plab biologik jarayonlarda ishtirok etadi. Uning yetarli darajada bo‘lishi parrandalarning sog‘lom rivojlanishi, mahsuldorligi va immun tizimi uchun zarurdir. Rux organizmdagi 300 dan ortiq fermentlarning tarkibiy qismi hisoblanadi va ular oqsillar, uglevodlar, yog‘lar va nuklein kislotalar (DNK va RNK) metabolizmida ishtirok etadi. Bu jarayonlar parrandalarning o‘sishi va rivojlanishi uchun muhimdir(Lalliankimi H. et all.,2017).

Ray S. et all.(2014) yapon bedanalariga mis, rux va marganec microelemenlarining organik va anorganik turlarini berib tasirini o’rganish jarayonida tana vazni, qon analizlari, bolder suyagi ogirligi ko’rsatkichlarida sezilarli farq qayd etishmagan.

Rodrigez C.G. et all.(2025) yapon bedanalarining ratsionidagi anorganik mineral(mis, rux va selen)larning 67% ini organic(xelat) mikroelementlar bilan almashtirib mahsuldorlik va ichaklar gistologiyasida ijobiy siljishlarni ko’rishgan.

Qushlarning tanasida misning fiziologik roli asosan uning gematopoez jarayonlarida ishtirok etishidir. Mis (Cu) parrandalar hayotida zarur bo‘lgan mikroelementlardan biri hisoblanadi. U ko‘plab fiziologik va metabolik jarayonlarda ishtirok etib, parranda sog‘lig‘i va mahsuldorligini ta'minlaydi. Mis gemoglobin sintezida ishtirok etadi, chunki u temirning qonga so‘rilishini va qizil qon hujayralarining hosil bo‘lishini qo‘llab-quvvatlaydi. Bu jarayon parrandalar organizmini kislorod bilan ta’minlash uchun muhimdir(Медведский В.А., 2016).

Mis ko‘plab muhim fermentlarning tarkibiy qismi hisoblanadi, jumladan: sitoxrom oksidaza hujayralar energetik jarayonlarida qatnashadi, lizin oksidaza - biriktiruvchi to‘qimalarning rivojlanishi va mustahkamlanishini ta'minlaydi, superoksid dismutaza-antioksidant himoya mexanizmlarida ishtirok etib, hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi.(Abaza H. et all,2009).

Parrandachilikda, ayniqsa bedanachilikda, yuqori mahsuldorlikka erishish ko’p jihatdan parrandalarning to’liq va muvozanatlangan oziqlantirilishiga bog’liq. Zn (rux) va Cu (mis) kabi mikroelementlar parranda organizmida kechadigan muhim fermentativ jarayonlar, oqsil sintezi, immun tizimi va suyak to’qimalarining shakllanishi uchun hayotiy ahamiyatga ega. Zn va Cu yetishmovchiligi o’sishning sekinlashishiga, tuxum sifatining yomonlashishiga va metabolik buzilishlarga olib kelishi mumkin.

Tadqiqot maqsadi Zn va Cu mikroelementlari bilan boyitilgan ozuqa ratsionining Yaponiya bedanalarining kunlik tirik vazni ortishi va tuxum mahsuldorligiga ta’sirini aniqlash hamda optimal dozani belgilashdan iborat bo’ldi.

2. Tadqiqot materiallari va uslublari

Tadqiqot davomida Yaponiya bedanalaridan tashkil topgan uch guruh o’rganildi:

Nazorat guruhi (N): Asosiy ratsion.

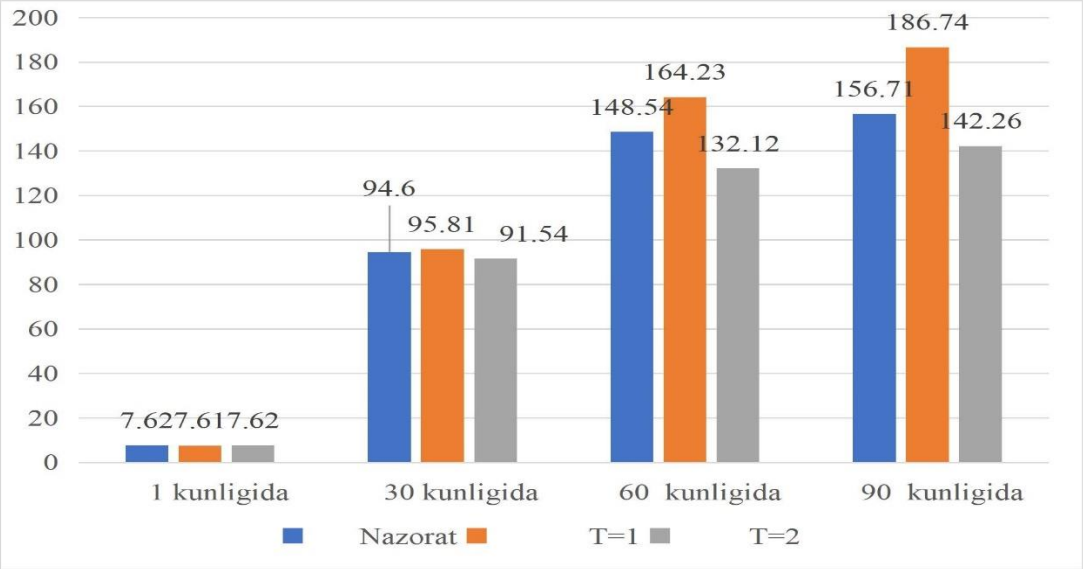
Tajriba guruhi T-1: Asosiy ratsionga Cu 1 mg/l va Zn 5 mg/l qo’shilgan.

Tekshiriluvchi ko‘rsatkich	Guruhlar		
Parrandaning tirik vazni (g)	Nazorat	T=1	T=2
1 kunligida	7,62±0,068	7,61±0,067	7,62±0,069
30 kunligida	94,60±1,12	95,81±1,06	91,54±1,07
60 kunligida	148,54±1,32	164,23±1,25	132,12±1,52
90 kunligida	156.71±1,06	186,74±1,34	142,26±1,18

Tajriba guruhi T-2: Asosiy ratsionga Cu 3 mg/l va Zn 7 mg/l qo’shilgan.

Har bir guruhda 25 tadan parranda (n=25) bo’lib, ularning tirik vazni 1, 30, 60 va 90 kunlik yoshda elektron tarozilarda 1 g aniqlikda o’lchandi. O’lchovlar ertalab, parrandalar tinchlangandan so’ng amalga oshirildi. Tuxum mahsuldorligi va tuxumning o’rtacha og’irligi bo’yicha ko’rsatkichlar tajriba yakunida umumlashtirildi. Olingan ma’lumotlar statistik sarhisob qilindi. Bedanalarning tirik vazni ko’rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

Bedanalar tirik vazni (g).



M±m, n=25

1-rasm Bedanalarning kunlik o’sishi

Tajribaning dastlabki 30 kunida guruhlar o‘rtasida sezilarli farq kuzatilmadi, bu mikroelementlarning ta’siri vaqt o‘tishi bilan namoyon bo‘lishini tasdiqlaydi. Eng yuqori tirik vazn 90 kunlikda T-1 guruhida (186,74 g) aniqlandi. Bu ko‘rsatkich nazorat guruhiga (156,71 g) nisbatan 19,16% ga yuqori hisoblanadi. Bedanalar ozuqasiga rux mikroelementi qo’shilganda ular vaznining oshishini Aya A.M. et all. (2021) ham o’z tadqiqotlarida qayd etishgan.

Aksincha, T-2 guruhida (Cu 3 mg/l + Zn 7 mg/l) eng past tirik vazn 142,26 g qayd etildi, bu nazorat guruhiga nisbatan 10,12 % ga past demakdir. Bu holat mikroelementlarning yuqori dozasi ayniqsa Zn va Cu bedana organizmiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi va ularning metabolizmini buzishi mumkinligini ko‘rsatadi. Zn va Cu miqdorining haddan tashqari ko‘pligi antagonistik (o‘zaro bir-biriga qarshi) ta’sir ko‘rsatishi yoki ularning toksik darajagacha ko‘tarilishiga olib kelishi mumkin.

Xulosa: Cu 1 mg/l + Zn 5 mg/l dozasi bedanalarning o‘sishi va rivojlanishi uchun optimal bo‘lib chiqdi.

Tuxum mahsuldorligi

UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

Mikroelementlar bilan boyitishning tuxum mahsuldorligi ko‘rsatkichlariga ta’siri 2-jadvalda keltirilgan:

Ko‘rsatkichlar	Tajriba guruhlari		
	Nazorat (n=25)	Tajriba-1 (n=25)	Tajriba-2 (n=25)
Tuxum soni	260,42±0.39	294,58±0.35	241,28±0.58
Tuxumning o‘rtacha og‘irligi (g hisobida)	10,12±0.48	12,32±0.50	9,54±0.52

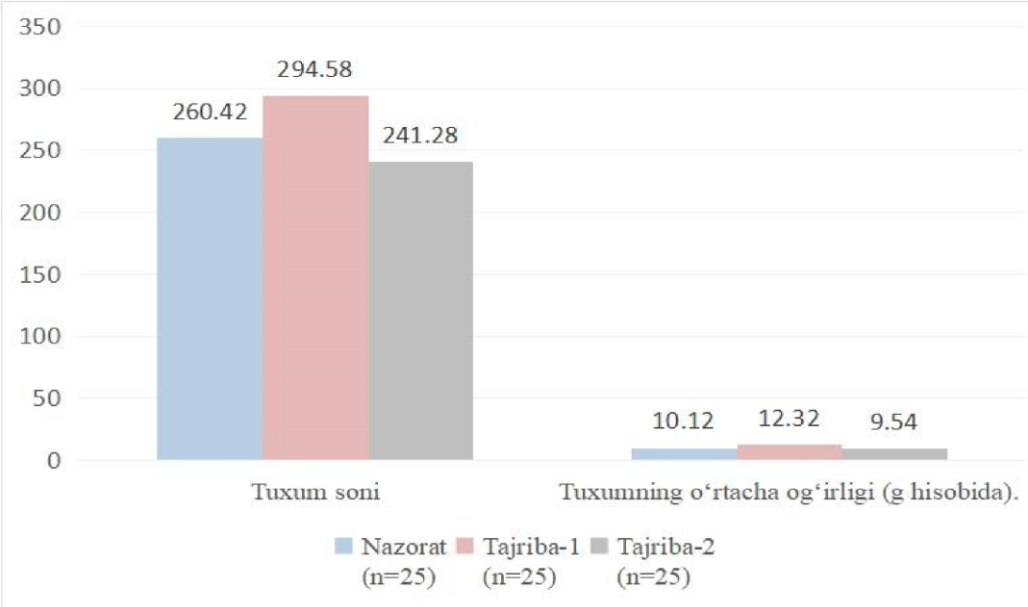
Bedanalarni parvarishlash bosqichlarida ularning tuxum mahsuldorligini o‘zgarish ko‘rsatkichlari

Tuxum mahsuldorligi bo‘yicha ham T-1 guruhi optimal doza eng yuqori natijalarni ko‘rsatdi.

Tuxum soni: T-1 guruhida 294,58 dona nazorat guruhiga 260,42 dona nisbatan sezilarli darajada yuqori. Bu Zn va Cu ning reproduktiv funksiyaga ijobiy ta’siri bilan izohlanadi, chunki Zn gormonal balansda, Cu esa metabolizmda muhim rol o‘ynaydi.

Tuxumning o‘rtacha og‘irligi: T-1 guruhida 12,32 g nazorat guruhiga 10,12 g nisbatan ancha yuqori. Bu mikroelementlar tuxumning oqsili va sarig‘i tarkibining shakllanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatadi.

Aksincha, T-2 guruhida tuxum soni 241,28 dona va o‘rtacha og‘irligi 9,54 g nazorat guruhidan ham past bo‘lib, yuqori dozadagi mikroelementlarning organizmdagi muvozanatni buzishi natijasida mahsuldorlikning keskin pasayishi kuzatildi.



2-rasm. Bedanalarni parvarishlash bosqichlarida ularning tuxum mahsuldorligini o‘zgarish ko‘rsatkichlari.

Xulosa

O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, Yaponiya bedanalari ratsioniga Zn va Cu mikroelementlarini qo‘shishning optimal dozasi aniqlandi.

1 mg/l Cu + 5 mg/l Zn T-1 guruhi bedanalarning o‘sish sur’atini sezilarli darajada nazoratga nisbatan 19,16 % ga oshirdi. Yuqori doza T-2 guruhi esa tirik vaznning pasayishiga olib keldi.

Optimal doza T-1 guruhi bedanalarning tuxum soni va tuxumning o‘rtacha og‘irligini sezilarli darajada oshirib, parrandalarning fiziologik holatiga va mahsuldorlik ko‘rsatkichlariga ijobiy va foydali ta’sir ko‘rsatdi.

Shunday qilib, bedanachilikda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun Zn va Cu mikroelementlarini aniqlangan optimal dozada ratsionga kiritish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1.Какое яйцо самое полезное: ученые рассказали о любимом продукте россиян. Naked Science. Издательство в Москве. Источник: naked-science.ru /ПНИПУ, 9.10.2025(Электрон манба).

2. Медведский В.А., Базылев М.В., Большакова Л.П., Мунаяр Х.Ф. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы. Журнал научное обозрение. Биологические науки -2016 - №2 - с.93-108.

3.Особенности содержания перепелов и необходимый микроклимат. Агровент-М. agrovent-ru / 9. 10. 2025(Электрон манба).

4. Abaza J., Ezzat W., Shoeib M.S., El-Zait A.A., Hassan I.I. Effects of Copper Sulfate in productive, reproductive performance and blood constituents of laying Japanese quail fedoptimal and sub-optimal protein. International journal of poultry science 8. (1) January 2009. 80-89.

5.Attia, Y. A., Abd El-Hamid, A. E., & Abed El-Gawaad, A. M. (2019). BIOACCUMULATIN OF TRACE ELEMENTS IN TISSUES OF CHICKEN AND QUAIL AND ESTIMATE HEALTH RISKS FROM THE CONSUMPTION OF BIRDS VISCERA. ResearchGate.

6.Aya A.M. Elsayed, Salah S. Abol-Ela, Al: A. Askar, Layla A. Mohammed, Sabry A.A. ElSayed, Sarah Y.A. Ahmed, Amr A. Mostafa, and Mahmood Algaiany. Supplementation of different zinc sources to Low cp diets and its effect on performance, carcass traits, liver and kidney functions, immunological and antioxidant parameters of quail chiks. 2021 Poultry Science 100:101463.

7.Lalliankimi H., Gantam Patra, Lalnuntluangi Hmar, Zosangpuii and Rody L. Fanai. Evaluation of growth performance and effect of quality of eggs of Japanese quails at different levels of zinc Supplementation under agro-climatic condition of Mizoram, India. International journal of poultry science 16 (8): 317-322. 2017

8.Ray S. Das S.K. Mishra S.K., Swain R.K., Apratim M., Swain P.S., Das A. Performance of Japanese quail on organically complexed minerals by replacing inorganic sources. ResearchGate. Indian Journal of animal Sciences 84(1): 60-67, January 2014/Article

9.Rodriguez C.G., Barragan H.B., Vasquez N., Morales A.,Cervantes M., Hernandez C.R., GonzelezRodrigez H., Saenz E.O., Escareno J.H. Effect of replacing inorganic copper, zink, and selenium wuth chelated minerals on productive performance, nutrient utilization, tibia morphology, and intestinal histology of growing Japanese quail(Coturnix Japonica). The Journal of Poultry science 62(2025003):11,DOI:10.2141/jpsa 2025003.

10. Odilova N.A. BEDANALARNING AYRIM FIZIOLOGIK KO’RSATKICHLARIGA Zn VA Cu MIKROELEMENTLARINING TA’SIRI magistlik dissertatsiyasi. 87 varaq.