

УДК: UDK: 631.4

**YAPON BEDANALARNING QON ANALIZI NATIJALARIGA Zn va Cu
MIKROELEMENTLARI BILAN BOYITILGAN OZUQA RATSIONINI
TA'SIRI.**

Odilova Nilufar Arzikulovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti stajyor assistenti

Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya kafedrası

Annotatsiya: Ushbu tadqiqotning maqsadi rux (Zn) va mis (Cu) mikroelementlari bilan boyitilgan parhezning yapon bedanalarining (*Coturnix japonica*) qonining morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish edi. Tajriba uchta guruhda olib borildi: nazorat guruhi (asosiy ovqatlanish) va ikkita eksperimental guruh (Zn va Cu bilan boyitilgan diyeta). Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mikroelementlar kombinatsiyasini olgan eksperimental guruhda (T-1) gemoglobin darajasi 37,8% ga, qizil qon tanachalari soni 30,8% ga, gematokrit esa sezilarli darajada oshdi. Shuningdek, qondagi umumiy oqsil, uglevodlar, kalsiy va fosfor konsentratsiyasi ham ortadi, xolesterin darajasining esa pasayishi kuzatildi. Barcha guruhlarda eritrotsitlarning cho'kindi jinsi darajasi (ECHT) normal chegaralarda qoldi. Gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarning yaxshilanishi eksperimental guruhlarda tuxum ishlab chiqarishning oshishi bilan bog'liq ekanligi aniqlandi. Bu mikroelementlar organizm metabolizmini, tabiiy chidamliligini va mahsuldorligini yaxshilashga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan, Zn fermentlar faoliyatini faollashtirsa, Cu qon aylanishi va immun tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, bu esa parrandalarning umumiy fiziologik holatini barqarorlashtiradi. Olingan ma'lumotlar asosida xulosa qilinadiki, mikroelementlar bilan boyitilgan parhez bedanalarning metabolik jarayonlarini rag'batlantirish, tuxum mahsuldorligini oshirish va tabiiy chidamliligini yaxshilashda

samarali. Bu tadqiqot natijalari bedanalar etishda mikroelement qo'shimchalarini ishlatishning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini ham tasdiqlaydi. Shuningdek, mikroelementlarning optimal dozada qo'llanilishi tuxum sifati va sog'lom parranda rivojlanishini ta'minlaydi, ortiqcha miqdorda qo'llanilsa toksik ta'sirlar va mahsuldorlikda pasayish kuzatiladi. Shu sababli, parrandochilikda ozuqa balansini ilmiy asosda tashkil etish va mikroelementlarni ratsional qo'llash muhimdir.

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

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО РАЦИОНА, ОБОГАЩЕННОГО МИРОЭЛЕМЕНТАМИ Zn и Cu, НА РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗОВ КРОВИ ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЛОВ.

Одилова Нилуфар Арзикуловна

Стажер-ассистент Самаркандского

государственного медицинского университета

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

Аннотация : Цель данного исследования заключалась в изучении влияния цинка (Zn) и меди (Cu) на морфологические и биохимические показатели крови японских перепелов (*Coturnix japonica*). Были сформированы три группы: Контрольная группа – стандартный рацион; Экспериментальная группа Т-1 – рацион с оптимальным содержанием Zn и Cu; Экспериментальная группа Т-2 – рацион с избыточным содержанием Zn и Cu. Результаты показали, что в группе Т-1 уровень гемоглобина увеличился на 37,8%, количество эритроцитов на 30,8%, гематокрит значительно повысился. Кроме того, возросли концентрации общего белка, углеводов, кальция и фосфора, при этом уровень холестерина снизился. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) оставалась в пределах нормы во всех группах. Улучшение гематологических и биохимических показателей было

связано с повышением яйценоскости в экспериментальных группах. Цинк активировал ферментативную деятельность, медь положительно влияла на кровообращение и иммунную систему. Оптимальное введение этих микроэлементов улучшало качество яиц и общее физиологическое состояние перепелов, тогда как избыточное содержание приводило к токсическому воздействию и снижению продуктивности. Таким образом, диета, обогащенная Zn и Cu, эффективно стимулирует метаболические процессы, повышает яйценоскость и укрепляет естественную устойчивость перепелов, подтверждая экономическую целесообразность использования микроэлементных добавок в перепеловодстве.

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

THE EFFECT OF A FEED DIET ENRICHED WITH Zn and Cu MICROELEMENTS ON BLOOD TEST RESULTS IN JAPANESE QUAIL.

Odilova Nilufar Arzikulovna

Intern Assistant, Samarkand State Medical University

Department of Microbiology, Virology, Immunology

Abstract : The aim of this study was to investigate the effects of zinc (Zn) and copper (Cu) supplementation on the morphological and biochemical parameters of Japanese quail (*Coturnix japonica*) blood. Three experimental groups were established: Control group – standard diet; Experimental group T–1 – diet enriched with optimal levels of Zn and Cu; Experimental group T–2 – diet enriched with excessive levels of Zn and Cu. Results showed that in group T–1, hemoglobin levels increased by 37.8%, red blood cell count by 30.8%, and hematocrit significantly improved. Additionally, total protein, carbohydrate, calcium, and phosphorus concentrations increased, while cholesterol levels decreased. The erythrocyte sedimentation rate (ESR) remained within normal limits in all groups. The improvement in hematological and biochemical parameters was

correlated with increased egg production in the experimental groups. Zinc enhanced enzymatic activity, while copper positively influenced blood circulation and immune function. Optimal supplementation of these microelements improved egg quality and overall physiological condition, whereas excessive amounts led to toxic effects and decreased productivity. In conclusion, a diet enriched with Zn and Cu effectively stimulates metabolic processes, enhances egg productivity, and improves the natural resilience of quails. These findings support the economic feasibility of using microelement supplements in quail production.

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

Kirish/ Introduction Minerallar bedana vaznining 3-5% ni tashkil qiladi. Ular organizmda sintezlanmaydi shuning ozuqa bilan berilishi kerak. Ekiladigan yerlarning uzoq yillar davomida intensiv ishlatilishi tuproqning minerallarga kambag'allashishi va buning oqibatida yetishtirilayotgan don mahsulotlarida ularning defitsiti kuzatilmoqda. Bu defitsitning o'rmini to'ldirish uchun boqilayotgan bedanalarning ozuqa ratsioni oqsil, yog', uglevod va vitaminlardan tashqari minerallarni ham o'z ichiga olishi kerak. Minerallar makro va mikroelementlarga bo'linadi. Makroelementlarga kalsiy, fosfor kaliy, magniy, oltingugurt va osh tuzi kiradi. Xayvonlarning faoliyati 14 ta mikroelement tomonidan taminlanadi. Ular orasida temir, marganes, rux, mis, kobalt, yod, fluor, xrom, molibden, vannadiy nikel stronsiy, kremniy, selenlar bor. Rux mikroelementi organizmda turli enzimlarning kofaktori bo'lganligi uchun muhim mikroozuka hisoblanadi (Yildiz N.Z. et al, 2006). Tuxum qo'yuvchi parrandalar ozuqasida misning vazifasi qonda xolesterin miqdorini normal saqlash, suyaklar o'sishini taminlash hamda ko'pgina kasalliklar profilaktikasidir (Pesti,

Bakalli ,1996). Biz Zn va Cu mikroelementlari bilan boyitilgan ozuqa ratsionining bedana qonining morfologik parametrlariga ta'sirini aniqlash maqsadida ilmiy-amaliy ish qildik. Qonning morfofiziologik ko'rsatkichlari organizmning fiziologik holatining asosiy ko'rsatkichlaridan bo'lib, parrandalarning mahsuldorlik va yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqdir.

Material va usullar: Tadqiqot "yapon" zoti bedanalari ustida olib borildi. Parrandalar 3 guruhga ajratildi: nazorat guruhi (tanlangan ozuqa), tajriba-1 guruhi (tanlangan ozuqaga Cu 1mg/l + Zn 5mg/l mikroelementlari qo'shilgan) va tajriba-2 guruhi. Tajriba muddati 90 kun davom etdi. Har bir guruhdan 30, 60 va 90 kunli bedanalardan qon namunalari olinib, morfologik (gemoglobin, eritrotsitlar, gematokrit, ECHT) va bioximik (umumiy oqsil, uglevodlar, kalsiy, fosfor, xolesterin) ko'rsatkichlar aniqlandi. Statistik tahlil $M \pm m$ (n=25) ko'rsatkichida olib borildi.

Natijalar va muhokama

Bedana qonining morfologik tarkibi.

Ko'rsatkichlar	Guruhlar		
	Nazorat	Tajriba-1	Tajriba-2
Gemoglobin, g/l	164,51 $\pm$ 0,36	226,42 $\pm$ 1,24	153.24 $\pm$ 1,31
Eritrotsit, 10 ¹² /l	2.79 $\pm$ 0,45	3.65 $\pm$ 0,65	2.56 $\pm$ 0,84
Gematokrit	42.61 $\pm$ 0,98	50.98 $\pm$ 0,78	38.14 $\pm$ 0,67
ECHT, mm/s	3.17 $\pm$ 1,04	3.18 $\pm$ 1.14	3.14 $\pm$ 1.32

$M \pm m$, n=25

1-jadval bo'yicha tajriba-1 guruhidagi bedanalar qonidagi gemoglobin miqdori nazorat guruhiga nisbatan 37.8% ga, eritrotsitlar soni 30.8% ga, gematokrit 19.6% ga ortdi.

ЕЧТ бarcha гуруhlарда ме'yor доirasida саqlанди. Бу еса Cu va Zn микроelementларining gematopoez jarayonini yaxshilashidan darak berdi.

Bedana qonining ba'zi biokimyoviy ko'rsatkichlari.

Indeks	Guruhlar	
	Nazorat	Tajriba
Uglevod, mmol/l	48,5±0,32	52,1±0,27
Protein, g/l	74,7±0,34	78,6±0,41
Kalsiy, mmol/l	11,72±0,10	12,69±0,07
Fosfor, mmol/l	5,14±0,04	5,79±0,02
Xolesterin, mmol/l	2,53±0,04	1,74±0,04

$M \pm m$, n=25

2-jadval bo'yicha tajriba guruhidagi bedanalar qonidagi umumiy oqsil 3.9 g/l, uglevodlar 3.60 mmol/l, kalsiy 0.97 mmol/l, fosfor 0.65 mmol/l ortgani, xolesterin esa sezilarli darajada (31.2%) pasaygani ko'zga tashlandi. Bu natijalar ratsionni mikroelementlar bilan boyitish oqsil, uglevod, mineral va lipid almashinuvini yaxshilashini ko'rsatdi.

Shuningdek, tajriba guruhlarida, ayniqsa Cu 1mg/l + Zn 5mg/l mikroelementlari qo'llangan guruhda, tuxum mahsuldorligining ortishi kuzatildi.

Olgun O. et all,(2020) organik misning bedanalar mahsuldorligiga tasirini o'rganib, tuxum mahsuldorligi oshganligini va qon analizlari ko'rsatkichlarida sezilarli o'zgarish qayd etishmagan.

Xulosa

1. Cu (1mg/l) va Zn (5mg/l) mikpoelementlari bilan boyitilgan ozuqa ratsioni bedanalar qonining morfologik va bioximik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, gematopoezni faollashtiradi va metabolizmni yaxshilaydi.
2. Ushbu ozuqa ratsioni bedanalarning tabiiy rezistentligini oshirish bilan birga tuxum mahsuldorligini ortishiga xizmat qiladi.
3. Ozuqa ratsionini Zn va Cu mikroelementlari bilan boyitish parrandachilikda iqtisodiy samaradorlikni oshirishning samarali usuli sifatida tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Odilova N.A. BEDANALARNING AYRIM FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA Zn VA Cu MIKROELEMENTLARINING TA'SIRI magistlik dissertatsiyasi. 87 varaq.
2. McDowell L.R. Minerals in Animal and Human Nutrition. – 2nd ed. – Amsterdam: Elsevier Science, 2003. – 644 p.
3. Underwood E.J., Suttle N.F. The Mineral Nutrition of Livestock. – 3rd ed. – Wallingford: CABI Publishing, 1999. – 614 p.
4. Karabaev, A., & Bobokandova, M. (2022). REACTIVITY OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM IN MATURE INTACT RATS IN THE ARID ZONE. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 2(10), 50-55.
5. Gadaevich, K. A., & Fazliddinovna, B. M. (2022). Morphofunctional State of The Reproductive System in Mature Intact Rats in the Arid Zone. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(5), 511-516.
6. Нуримов, П. Б., & Бобокандова, М. Ф. (2022). Особенности развития соматотропной функции гипофиза и надпочечников у мальчиков-подростков. Новый день в медицине, 2, 40.

7. Shayqulov H. S., Mamadiyeva M. M. DIAREYA BILAN KASALLANGAN BOLALARDA AJRALUVCHI ICHAK MIKROFLORALARI //GOLDEN BRAIN. – 2023. – T. 1. – №. 6. – С. 20-24.
8. Boboqandova M. F. ERKAK KALAMUSHLARDA JISMONIY ZO 'RIQISHNING TA'SIRINI ADENOGIPOFIZ, URUG 'DON VA QON GORMONLARI DARAJASIGA TA'SIRINI O 'RGANISH //Экономика и социум. – 2025. – №. 2-1 (129). – С. 124-128.
9. Karabayev A.G., Nurimov P.B., Urokov G.M. et al. Reactivity of the supraoptic, arcuate nucleus of the hypothalamus and the B- and D-basophilic cells of the adenohypophysis in the early postreanimation period // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2021. - T.08. - №3. R. 87-89
10. Karabayev A. G., Nurimov P. B. Reactivity of the supraoptic, arcuate nucleus of the hypothalamus and the B- and D-basophilic cells of the adenohypophysis in the early postreanimation period //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2021. - T.08. - №3. R. 84-86