QUYONLARNING FIZIOLOGIK JARAYONLARI UCHUN ZARUR BO‘LGAN MINERAL ELEMENTLAR VA ULARNING AHAMIYATI

Narzullayeva M.A.
Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti
E-mail: mexrangiznarzullayeva00@gmail.com
Abduxalilov S.A.
Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi
Ismatova Z.A.
Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Annotatsiya. Hozirgi kunda butun dunyo bo‘yicha aholi sonining jadal sur’atlarda ortib borishi mavjud go‘sht resurslaridan (qoramol, qo‘y-echki va boshqalar) oziq-ovqat mahsuloti sifatida keng miqyosda foydalanilishiga olib kelmoqda. Natijada, ayrim chorva turlarining bosh soni keskin kamayish xavfi bilan yuzlashmoqda. Shu munosabat bilan parrandachilik, baliqchilik va quyonchilik tarmoqlari aholini sifatli go‘sht hamda go‘sht mahsulotlari bilan barqaror ta’minlashda muhim zahira manbalari sifatida e’tirof etilmoqda. Quyonlarni turli, jumladan ekstremal sharoitlarda parvarishlash va oziqlantirishning optimal usullarini aniqlash, ularning mahsuldorligini oshirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy etish orqali go‘sht tanqisligi muammosini ijobiy hal etish imkoniyati mavjud. Mazkur masala bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy muammolardan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda jahonda tashqi muhit omillari ta’siri ostida hayvonlarda stress holatlarining yuzaga kelishi, qishloq xo‘jaligi hayvonlari mahsuldorligining pasayishi, infeksion va invazion kasalliklarga nisbatan tabiiy chidamliligining susayishi, shuningdek, ulardan olinadigan mahsulotlar sifatining yomonlashuvi va bosh sonining kamayib ketishining oldini olish bo‘yicha keng qamrovli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Quyonlar organizmining normal faoliyati, o‘sishi, rivojlanishi va reproduktiv ko‘payishi uchun bir qator mineral elementlar muhim ahamiyatga ega. Bu bioelementlar ko‘plab biokimyoviy jarayonlarda, struktur funksiyalarda va metabolik tartibga solish mexanizmlarida ishtirok etadi. Ushbu maqolada quyonlarning hayot faoliyati uchun zarur bo‘lgan asosiy makro va mikroelementlar, ularning fiziologik ahamiyati va ahamiyati ilmiy jihatdan yoritiladi.

Kalit so‘zlar: makro va mikroelementlar, vitaminlar, mahsuldorlik, reproduktiv faoliyat (ko‘payish).

Аннотация. В настоящее время во всём мире наблюдается стремительный рост численности населения, что приводит к широкомасштабному использованию существующих мясных ресурсов (крупный рогатый скот, овцы, козы и др.) в качестве пищевых продуктов. В результате возрастает риск резкого сокращения поголовья отдельных видов сельскохозяйственных

ISSN 3030-3907

животных. В этой связи птицеводство, рыбоводство и кролиководство рассматриваются как важнейшие резервные отрасли, обеспечивающие стабильное снабжение населения высококачественным мясом и мясной продукцией. Определение оптимальных условий содержания и кормления кроликов, в том числе в экстремальных условиях, разработка и внедрение научно обоснованных практических рекомендаций, направленных на повышение их продуктивности, позволяют эффективно решать проблему дефицита мясной продукции. Данная проблема является одной из актуальных научно-практических задач современности. В последние годы в мире активно проводятся исследования, направленные на предотвращение негативного влияния факторов внешней среды, вызывающих стресс у животных, снижение продуктивности сельскохозяйственных животных, их естественной устойчивости к инфекционным и инвазионным заболеваниям, ухудшение качества получаемой продукции, а также сокращение поголовья. Для нормального функционирования организма кроликов, их роста, развития и репродуктивного воспроизводства важное значение имеют минеральные элементы. Данные биоэлементы участвуют во многих биохимических процессах, структурных функциях и механизмах метаболической регуляции. В статье научно обоснованно рассматриваются основные макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности кроликов, а также их физиологическая роль и значение.

Ключевые слова: макро- и микроэлементы, витамины, продуктивность, репродуктивная функция (размножение).

Abstract. Currently, a rapid increase in the world population is observed globally, leading to large-scale utilization of existing meat resources (cattle, sheep, goats, etc.) as food products. As a result, the risk of a sharp decline in the population of certain livestock species is increasing. In this regard, poultry farming, aquaculture, and rabbit farming are considered key reserve sectors for ensuring a stable supply of high-quality meat and meat products to the population. The identification of optimal conditions for housing and feeding rabbits, including under extreme environmental conditions, as well as the development and implementation of scientifically substantiated practical recommendations aimed at increasing their productivity, make it possible to effectively address the problem of meat shortages. This issue is regarded as one of the most pressing scientific and practical challenges of the present time. In recent years, extensive research has been conducted worldwide to prevent the negative effects of environmental factors that induce stress in animals, reduce livestock productivity, weaken natural resistance to infectious and invasive diseases, deteriorate the quality of animal-derived products,

ISSN 3030-3907

and lead to a reduction in livestock numbers. Mineral elements play a crucial ahamiyatie in the normal physiological functioning, growth, development, and reproductive performance of rabbits. These bioelements are involved in numerous biochemical processes, structural functions, and metabolic regulatory mechanisms. This article provides a scientific overview of the major macro- and microelements essential for rabbit vitality, highlighting their physiological ahamiyaties and significance.

Keywords: macro- and microelements, vitamins, productivity, reproductive function (reproduction).

KIRISAH

Mavzuning dolzarbligi: Respublikamiz aholisini sifatli go‘sht mahsulotlari bilan ta’minlashda, chorvachilik sohasini rivojlantirish uchun parrandachilik va quyonchilik sohalarini takomillashtirish, ularning mahsuldorligini oshiruvchi innovatsion uslublar ishlab chiqish borasida muayyan natijalarga erishilmoqda.

Kalsiy (Ca) va Fosfor (P) – Skeletotvor ElementlarKalsiy va fosfor quyon organizmidagi tarkib jihatdan asosiy minerallardir. Ularning 99% ga yaqini gidroksiapatit [$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$] shaklida skelet va tish tuzilmalarida joylashgan.

Biologik ahamiyati: Morfogenetik vazifasi skelet tizimining shakllanishi, mineralizatsiyasi va mustahkamligini ta’minlaydi. Fiziologik Regulyatsiya: Kalsiy (Ca^{2+}) neyromuskulyar faollikni, qon ivish kaskadini, membran potensialini va hormonlarning sekretsiyasini (masalan, paratgormon) tartibga soladi. Energetik Metabolizm: Fosfor adenozintrifosfat (ATP), fosfolipidlar va nuklein kislotalar (DNK, RNK)ning tarkibiy qismi hisoblanadi. Molekulyar Signalizatsiya: Kalsiy hujayra ichi ikkinchi xabarchisi sifatida ishlaydi. Yetishmovchilik Holati: Raxit, osteomalyatsiya, osteoporoz, reproduktiv disfunktsiya (masalan, eklampsiya), tishlarning patologiyasi. Elektahamiyatiitlar: Kaliiy (K), Natriy (Na), Xlor (Cl)

Ushbu elementlar osmotik bosimni va kislota-asos muvozanatini (pH) saqlash, shuningdek neyromuskulyar faollikni tartibga solishda muhim hisoblanadi. Quyonlar organizmida kalsiy va fosfor elementlari muhim rol o‘ynaydi. Ular barcha mineral moddalaming taxminan 65-70% ni tashkil qiladi. Bir qator olimlar barcha metabolik jarayonlarda fosfor va kalsiyning o‘mi muhim ekanligini ta’kidlaydilar. Ratsionda bu moddalaming me’yorida bo‘lishi juda zamr, chunki bu moddalar hayvonlarda skilet hosil bo’lishida va moddalar almashinuvida ishtirok ctadi. Ushbu mineral moddalaming organizmda bir-biri bilan yaqin aloqasi aniqlangan. Quyonlar organizmida kalsiy va fosfor nisbati suyak to'qimasida bo‘lgani kabi 1,5-2:1 nisbatda bo‘lishi kerak. Ayniqsa qishda o'sish davrida quyonlami kalsiy va fosfor clcmcntlari bilan uzluksiz ta’minlash kerak. Bo‘g‘oz quyonlarda embrional rivojlanishning buzilishi ratsionda kalsiy va fosfor

ISSN 3030-3907

yetishmasligi bilan bog'liq. Erkak jinslilarida bu yetishmovchilik sperma sifatiga ta’sir qiladi va o'sayotgan yosh quyonchalarda u o'sishning sekinlasliuvi bilan namoyon bo'ladi. Laktatsiya davridagi ona quyonlarda mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojni yuqori bo‘ladi. Agar biz urg'ochi qishloq xo'jalik hayvonlarining sut tarkibini taqqoslasak, unda quyon sutida sigir yoki echki sutiga qaraganda 2 baravar ko‘p kalsiy mavjud. Quyonlar uchun assimilyasiya davri ayniqsa muhimdir, chunki ular sutdan kalsiy va fosfomi 80-90% gacha o'zlashtiradi , Ozuqa tarkibidagi natriy va xlor hayot faoliyati uchun katta ahamiyatga ega. Ular hujayralar, to‘qimalar va qonning tarkibiga kiradi, organizmdagi osmotik bosimni ushlab turadi va metabolik jarayonlarda ishtirok etadi. Ratsiondagi osh tuzining yetishmasligi quyonlari tanasida turli xil fiziologik guruhlarda turlicha aks etadi. Shunday qilib, o‘sayotgan yosh hayvonlarda o‘sish sekinlashadi, emizikli quyonlarda sut miqdori kamayadi, bu esa ozuqadan foydalanish samaradorligini pasaytiradi. Natriy xlorid tuzlari junlaming shakllanishiga va hayvonlaming umumiy holatini shakllantirishga ta’sir qiladi. Quyonlar tarkibida tuz miqdori yuqori bo'lgan ozuqalami ham iste’mol qilishga qodi. O'sayotgan yosh quyonlarga har kuni 0,5g osh tuzi, jinsiy yetilgan quyonlarga - 1-1, 5 g, bo'g'oz va laktasion davirdagi quyonlarga 1,5-2 g ozuqasiga osh tuzi qo'shilishi kerak. Shuningdek, quyon tanasiga boshqa muhim mikroelementlar kerak: mis, temir, marganes, kaliy, oltingugurt, kobalt, magniy, yod va boshqalar

Osmoregulyatsiya: Hujayra ichi (K^+ asosan) va hujayra tashqarisi (Na^+, Cl^- asosan) suv-elektahamiyatiit muvozanatini boshqaradi. Neyrotransmissiya: Harakat potensiallarining shakllanishi va tarqalishi uchun zarur. Kislota-asos Holati: Xlorid (Cl^-) bikarbonat (HCO_3^-) bilan birga asosiy anion bo‘lib, kislota-asos muvozanatini saqlaydi. Enzim Faolligi: Ko‘pgirlari fermentlar faolligi uchun K^+ talab qiladi.

Yetishmovchilik Holati: Hipotoniya, atoniya, yurak ritmining buzilishi (aritmiya), ishtahaning pasayishi, o‘sishning sustlashishi. Magniy (Mg) – Koenzim Aktivatori

Magnezii 300 dan ortiq ferment tizimlarida, xususan, ATPga bog‘liq reaksiyalarda kofaktor sifatida ishtirok etadi. Energiya Metabolizmi: Glikoliz, sitrat siklusi va oksidativ fosforillanishda muhim ahamiyati o‘ynaydi. Nuklein Kislotalar Sintezi: DNK va RNK sintezi va tuzilishini qo‘llab-quvvatlaydi. Membrana Barqarorligi: Hujayra membranasining barqarorligi va o‘tkazuvchanligini ta’minlaydi. Kalsiy Antagonisti: Silliq mushak va yurak mushagining qisqarishini modulyatsiya qiladi. Yetishmovchilik Holati: "Magniy Tetaniyasi" (giperirritabilik, konvulsiyalar), qalqonsimon bez hiperplaziyasi, periferik vazodilatatsiya. Temir (Fe) Ahamiyati: Gemoglobinning asosiy tarkibiy

ISSN 3030-3907

qismi bo‘lib, kislorodni tashish (oksigenatsiya) va hujayrali nafas olish (elektron tashish zanjiri) uchun javobgardir.

Yetishmovchilik: Mikrositik, gipoxromik anemiya, zaiflik, o‘sishning sustlashishi. Mis (Cu) Ahamiyati: Ko‘pgirlari oksidazalarning (masalan, sitoxrom-c-oksidaza, superoksid-dismutaza) komponenti, temir metabolizmi va kollagen sintezi uchun zarur. Yetishmovchilik: Anemiya, skeletning nosozliklari, yurak-qon tomir patologiyalari, jun pigmentatsiyasining o‘zgarishi. Selen (Se)Ahamiyati: Glutation-peroksidaza kabi antioksidant fermentlarning muhim tarkibiy qismi, erkin radikallardan himoya qiladi va immunitetni kuchaytiradi. Yetishmovchilik: Oq mushak kasalligi, reproduktiv muammolar, immunitetning susayishi. Rux (Zn)

Ahamiyati: 200 dan ortiq ferment (masalan, karbonangidraza, DNK-polimeraza) uchun kofaktor, oqsillar sintezi, DNK replikatsiyasi, immun javob va yaralarning bitishida ishtirok etadi. Yetishmovchilik: Parakeratoz (teri lezyonlari), o‘sishning sustlashishi, immunitetning pasayishi, jun sifati yomonlashishi. Yod (I) Ahamiyati: Qalqonsimon bez gormonlari – tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) ning tarkibiy qismi bo‘lib, bazal metabolizm tezligini tartibga soladi. Yetishmovchilik: Guatr, gipotireoz, metabolizmning sekinlashishi, reproduktiv disfunktsiya, kretenizm (yosh hayvonlarda). Kobalt (Co) Ahamiyati: Vitaruin B12 (kobalamin) tarkibidagi markaziy atom, qizil qon hujayralarining sintezi va nerv tizimining normal faoliyati uchun zarur. Yetishmovchilik: Megaloblastik anemiya, ishtahaning yo‘qolishi, zaiflik. Mineral Elementlarning O‘zaro Ta’siri va Biologik Mavhumlik Mineral elementlar o‘rtasida sinergistik (hamkorlik) va antagonistik (qarama-qarshi) o‘zaro ta’sir mavjud. Masalan: Ca, P, D vitamini o‘rtasida yaqin bog‘liqlik mavjud. Ularning nisbati (1.5:1 - 2:1) optimal bo‘lishi kerak.

Yuqori darajadagi Kalsiy Rux va Misning so‘rilishini ingibitsiya qilishi mumkin. Magniy (Mn) va Rux (Zn) o‘rtasida antagonistik raqobat mavjud. Misning yetishmovchiligida gipofiz bezining gipofunksiyasi, kamqonlik, Dgipovitaminoz, oshqozon oldi bo‘limlarida mikrofloralaming normal hayot-faoliyati izdan chiqadi. Vitamina A yetishmaganda hayvonlarda umumiy rezistentlikning pasayishi, gormonlar sintezining pasayishi, epiteliy shox pardasida metaplastik jarayonlar rivojlanishi, jinsiy funksiyalaming yomonlashishi, tuxumdonlar gipofunksiyasi, persistent sariq tana, embrionni o‘limi, fiziologik jihatdan rivojlanmagan bola tug‘ilishi, homila yo‘ldoshining ushlanib qolishi, endometritlar, bachadon subinvolyusiyasi, shilliq pardalar va terining quruqlashishi, tullashning kechikishi, mahsuldorligining kamayishi, oshqozon oldi bo‘limlarining gipotoniyasi, ko‘zdan yosh oqishi, keratitlar, kseroftalmiya kuzatilishi bilan kechadi. D vitamini organizmda kalsiyfosfor almashinuvini boshqarib, kalsiyni ichaklardan so‘rilishi va uning qondagi miqdorini me’yorida

ISSN 3030-3907

bo’lishini, ishqoriy fosfotaza fermenti faolligini oshirib, fosfomi to‘qimalarda taqsimlanishini, suyaklaming minerallanishini ta’minlaydi.

Xulosa

Quyonlarning fiziologik ehtiyojlariga mos keladigan muvozanatli mineral ta’minoti ularning normal ontogenezi, reproduktiv muvaffaqiyati, immunologik barqarorligi va yuqori mahsuldorligini kafolatlaydi. Mineral elementlarning miqdoriy va sifatiy tarkibi quyonning yoshi, fiziologik holati (o‘sish, homiladorlik, laktatsiya) va maqsadi (go‘sht, jun, dekorativ)ga qarab aniqlanishi kerak.

Ilmiy dalillar shuni ko‘rsatadiki, ozuqaning mineral tarkibini aniq nazorat qilish, ularning sinergistik va antagonistik o‘zaro ta’sirini hisobga olgan holda, zamonaviy quyonchilikda patologiyalarning oldini olish, oziqlantirish samaradorligini oshirish va iqtisodiy ko‘rsatkichlarni yaxshilashning asosiy omillaridan biridir.

ADABIYOTLAR

1. De Blas, C., & Wiseman, J. (Eds.). (2010). *The Nutrition of the Rabbit* (2nd ed.). CAB International.
2. Cheeke, P. R., & Merkel, R. A. (Eds.). (1984). *Rabbit Production*. The Interstate Printers & Publishers.
3. National Research Council (NRC). (1977). *Nutrient Requirements of Rabbits*. National Academies Press.
4. Lebas, F., Coudert, P., de Rochambeau, H., & Thébault, R. G. (1997). *The Rabbit: Husbandry, Health, and Production*. FAO.
5. Maertens, L., & Villamide, M. J. (1998). "Nutrition of the growing rabbit." *World Rabbit Science*, 6(2), 55-64.

ISSN 3030-3907