

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ Ni, Co, Mn и Zn В НЕКОТОРЫХ ТКАНЯХ КРОЛИКОВ

Бобокандова Мексринисо Фазлиддиновна

Самаркандский государственный медицинский Университет,
Самарканд, Узбекистан.

Орипова Покиза Олимовна

Самаркандский государственный медицинский Университет,
Самарканд, Узбекистан.

Худжакулов Даврон Абдихакимович

Самаркандский государственный медицинский Университет,
Самарканд, Узбекистан.

Аннотация: В данной работе изучено распределение микроэлементов Ni, Co, Mn и Zn в некоторых тканях кроликов. С этой целью наблюдали изменения в составе внутренних органов кроликов, почек, мышц, легких, печени. Для определения количества микронутриентов в организме млекопитающих были проведены опыты на крупном рогатом скоте, завезенном из четырех районов Самарканда. Опыты проводились на тканях печени, легких, мышцах и почках крупного рогатого скота в каждом из четырех районов Самарканда, Тайлак, Ургут и Каттакурган. Эксперимент проводился в Научно-исследовательской лаборатории Самаркандского государственного университета. В этом эксперименте микроэлементы определяли атомно-абсорбционным методом на спектрофотометре Saturn. По результатам, количество Zn в организме намного выше, чем остальных микроэлементов. Цинк в основном содержится в мышцах, меньше в печени, чем в мышцах, меньше в почках, чем в печени, и меньше в легких, чем в почках. Количество элемента Mn в организме меньше, чем Zn. Он присутствует почти в

одинаковом количестве в печени и почках. Количество Mn в легких в четыре с половиной раза меньше, чем в печени и почках, а в мышцах в семнадцать раз меньше. Количество Co и Ni в тканях организма очень мало, так как эти микроэлементы являются токсичными веществами. Исследования показали, что недостаток в тканях микроэлементов Ni, Co, Mn и Zn приводит к снижению метаболизма, снижению функциональной активности иммунокомплементарных клеток и органов, что неблагоприятно сказывается на развитии костной ткани.

Ключевые слова: кобальт, никель, марганец, цинк, сатурн, спектрометрия, муфельная печь.

STUDY OF THE DISTRIBUTION OF MICROELEMENTS Ni, Co, Mn, and Zn IN SOME RABBITS TISSUES

Bobokandova Meksriniso Fazliddinovna

Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

Oripova Pokiza Olimovna

Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

Khujakulov Davron Abdihakimovich

Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan.

Annotation: In this work, the distribution of microelements Ni, Co, Mn, and Zn in some tissues of rabbits was studied. For this purpose, changes were observed in the composition of the internal organs of rabbits, kidneys, muscles, lungs, and liver. To determine the amount of micronutrients in the body of mammals, experiments were carried out on cattle imported from four districts of Samarkand. The experiments were carried out on the tissues of the liver, lungs, muscles and kidneys of cattle in each of the four districts of Samarkand, Tailak, Urgut and Kattakurgan. The experiment was carried out at the Research Laboratory of Samarkand State University. In this

experiment, trace elements were determined by the atomic absorption method on a Saturn spectrophotometer. According to the results, the amount of Zn in the body is much higher than other trace elements. Zinc is found primarily in muscle, less in the liver than in muscle, less in the kidney than in the liver, and less in the lungs than in the kidney. The amount of the element Mn in the body is less than Zn. It is present in almost equal amounts in the liver and kidneys. The amount of Mn in the lungs is four and a half times less than in the liver and kidneys, and in the muscles it is seventeen times less. The amount of Co and Ni in body tissues is very small, since these microelements are toxic substances. Studies have shown that the lack of trace elements Ni, Co, Mn and Zn in tissues leads to a decrease in metabolism, a decrease in the functional activity of immunocomplementary cells and organs, which adversely affects the development of bone tissue.

Keywords: cobalt, nickel, manganese, zinc, saturn, spectrometry, muffle furnace

QUYONLARNING AYRIM TO'QIMALARIDA Ni, Co, Mn va Zn MIKROELEMENTLARINING TAQSIMLANISHINI O'RGANISH

Boboqandova Mexriniso Fazliddinovna

Oripova Pokiza Olimovna

Xo`jaqulov Davron Abdixakimovich

Samarqand Davlat tibbiyot Universiteti, Samarqand, O`zbekiston.

Annotatsiya:

Bu ishda quyonlarning ayrim to`qimalarida Ni, Co, Mn va Zn mikroelementlarning taqsimlanishini o`rganish. Buning uchun quyonlarning ichki organlari buyrak, mushak, o`pka, jigarini tarkibida o`zgarish kuzatildi. Sutmizuvchilar organizmidagi mikroelementlarining miqdorini aniqlash uchun Samarqand shahridagi to`rtta tumandan keltirilgan qoramollarda tajriba o'tkazildi. Samarqand, Tayloq, Urgut va Kattaqo'rg'on tumanlarining har biridan to`rttadan qoramollarning jigar, o`pka, mushak va buyrak organlarining to`qimalarida tajriba olib borildi. Tajriba Samarqand Davlat Universitetining Ilmiy tekshirish laboratoriyasida

o'tkazildi. Bu tajribani "Сатурн" spektrofotometrda atom absorpsion usul yordamida mikroelementlar aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra Zn ning organizmdagi miqdori qolgan mikroelementlarga nisbatan ko'p ekan. Rux asosan mushakda ko'p, jigarda mushakka nisbatan kamroq, buyrakda jigarga nisbatan kamroq, o'pkada buyrakga nisbatan kam ekan. Mn elementi Zn ga nisbatan organizmdagi miqdori kam. U jigar bilan buyrakda deyarli bir xil miqdorda bo'ladi. Mn ning o'pkadagi miqdori jigar bilan buyrakga nisbatan to'rt yarim marta kam bo'ladi, mushaklarda esa o'n yetti marta kam bo'ladi. Co bilan Ni ning miqdori organizmdagi to'qimalarda juda ham kam miqdorda bo'ladi, chunki bu mikroelementlar toksik modda hisoblanadi. O'tkazilgan tekshirish shuni ko'rsatdiki, to'qimalarda Ni, Co, Mn va Zn mikroelementlarning yetishmasligi moddalar almashinuviga susayishi, immun - komplement hujayralar va a'zolar funksional faolligini pasayishiga suyak to'qimasining rivojlanishiga salbiy tasir etadi.

Kalit so'zlar: Kobalt, Nikel, Marganes, Rux, Saturn, spektrometriya, Mufel pechi

Mavzuni dolzarbligi: Uzoq muddat mikroelementlarning yetishmasligi va organizmga ionlanuvchi radiatsiyalarning ta'siri birinchi navbatda mineral moddalar va vitamin almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatib mushak, o'pka, jigar, buyraklar va qalqonsimon bez funksional holatining yomonlashishi hamda immuno- komplement hujayralar va a'zolar funksional faolligini pasayishiga sabab bo'ladi.

Ishning asosiy maqsadi: sut emizuvchi hayvonlarda (aralash zotdagi quyonlarda) Ni,Co,Mn va Zn yetishmasligida yuz beradigan o'zgarishlarni aniqlash. Hozirda hayvonlar va o'simliklar hayotida keng tarqalgan mikroelementlar yaxshi ma'lum. Bu sohadagi bilimlar, amalga oshirilgan muhim kuzatuvlar va kutilgan natijalar shubhasiz katta amaliy ahamiyatga ega bo'ldi. Chorvachilikda mikroelementlar profilaktikasining iqtisodiy samaradorligi katta bo'lib, bu holat kasalliklarni aniqlashda va qishloq xo'jalik hayvonlarini saqlab qolishda katta ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot materiallari: Tajriba Samarqand Davlat Universitetining Ilmiy tekshirish laboratoriyasida o'tkazildi.

Tadqiqot metodi: Bu tajribani "Сатурн" spektrofotometrda atom absorpsion usul yordamida mikroelementlar aniqlandi.

Tadqiqot natijasi: Mikroelementlar bu kimyoviy elementlar guruhi bo'lib, ular odam va hayvonlar organizmida juda kam miqdorda, ya'ni 10^{-3} - 10^{-12} % chegarasida bo'ladi.

Nikel yangi mikroelementlardan hisoblanib, uning hayotiy zarurligi 1970 yillarda aniqlangan. Quyonlarning organ va to'qimalarida nikelning konsentratsiyasi ko'p emas. Bu element nisbatan suyak va o'pkada ko'proq bo'lib, keksaygan organizmda uning miqdori oshganligi aniqlangan. Ovqat bilan kirgan nikelning so'rilishi 1-10% atrofida bo'ladi. Nikel organizmga o'pka orqali ham o'tishi mumkin.

Kobalt hayvonlar organizmida boshqa metall mikroelementlariga qaraganda yaxshi so'riladi. Kobalt qonning hosil bo'lishida, ya'ni eritrositlarning shakllanishida ishtirok etadi. Agar organizmda kobalt yetishmasa, qondagi eritrositlarning miqdori kamayadi. Agar kobaltning miqdori ko'payib ketsa, organizmdagi qon aylanish sistemasi buziladi. Kobalt sanoat zahari hisoblanadi. U organizmga nafas olish organlari, oshqozon-ichak trakti va teri orqali kirishi mumkin. Zaharli ta'sir nafas olish organlarining buzilishida, qon ketishida, asab tizimi va ovqat hazm qilish tizimining buzilishida namoyon bo'ladi.

Ruxning organizmdagi zaxirasi ko'p katta emas. Katta yoshlilarda 22.9-30.6 mmol, ya'ni 1.5-2 g ni tashkil etadi. U barcha organ va to'qimalarda aniqlangan bo'lib, uning miqdori 1 g quruq to'qimada 0.15 dan 3.3 mmol gacha o'zgaradi. Skelet muskullari nisbatan ruxga boy bo'lib, uning miqdori barcha shu mikroelement miqdorining 62.6% hisoblanadi.

quyonlarning ayrim organlaridagi ayrim mikroelementlarning normasi (mkg/g).

1-jadval

Organlar	Zn	Mn	Ni	Co
Jigar	30	3.7	0.2	0.06
Buyrak	21.1	3.8	0.2	0.05
Mushak	40	0.1	0.008	0.016
O'pka	14	0.82	0.2	0.06

Marganes organizmdagi fermentlarni faollashtiradi. Jigarda to'plangan zaharli moddalardan xalos etadi. Organizmda Mn elementi etishmasa suyaklarning noto'g'ri shakllanishiga olib keladi. Noxosdan Mn bilan zaxarlanib bo'lmaydi. Mn ning bir sutkalik miqdori 2-10 mg. Mn miya faoliyatida katta rol o'ynaydi. Unung funksiyasi epifizda, hid bilish bezlarida, gipotalamusning markazida va be zal gangliyalarda ancha ko'p bo'ladi. U melanin saqlovchi strukturalarni to'playdi. Mn ning etishmasligi miya funksiyalarida namoyon bo'ladi.

Quyvon organlaridagi mikroelementlarning miqdori.

2-jadval.

Organlar	Zn ning normasi mkg/g	Kattaqo'rg'on	Samarqand	Tayloq	Urgut
Jigar	30	29.97	27.66	28.22	33.58
Buyrak	21.1	20.12	19.00	19.19	17.20
Mushak	40	35.26	35.76	36.04	36.79
O'pka	14	10.83	10.55	11.43	12.22

3-jadval.

Organlar	Mn ning normasi mkg/g	Kattaqo'rg'on	Samarqand	Tayloq	Urgut
Jigar	3.7	2.43	2.79	2.02	3.10
Buyrak	3.8	3.05	3.37	3.48	3.58
Mushak	0.21	0.32	0.34	0.33	0.34
O'pka	0.82	0.94	0.59	0.53	0.70

4-jadval.

Organlar	Co ning	Kattaqo'rg'on	Samarqand	Tayloq	Urgut
----------	---------	---------------	-----------	--------	-------

	normasi mkg/g				
Jigar	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07
Buyrak	0.05	0.045	0.045	0.047	0.05
Mushak	0.016	0.010	0.011	0.012	0.012
O'pka	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07

5-jadval.

Organlar	Ni ning normasi mkg/g	Kattaqo'rg'on	Samarqand	Tayloq	Urgut
Jigar	0.2	0.21	0.19	0.25	0.25
Buyrak	0.2	0.18	0.21	0.15	0.21
Mushak	0.008	0.007	0.006	0.007	0.007
O'pka	0.2	0.18	0.14	0.16	0.2

Sutemizuvchilar organizmidagi Ni, Co, Mn va Zn mikroelementlarining miqdorini aniqlash uchun Samarqand shahridagi to'rtta tumandan keltirilgan qoramollarda tajriba o'tkazildi. Samarqand, Tayloq, Urgut va Kattaqo'rg'on tumanlarining har biridan to'rttadan qoramollarning jigar, o'pka, mushak va buyrak organlarining to'qimalarida tajriba olib borildi. Tajriba Samarqand Davlat Universitetining Ilmiy tekshirish laboratoriyasida o'tkazildi. Bu tajribani "Сатурн" spektrofotometrda atom absorpsion usul yordamida mikroelementlar aniqlandi. Tajribani o'tkazish uchun har bir organ to'qimasidan 5 g dan olib, uni 1800 C°li quritgich shkafga to'liq quriguncha qo'yiladi va u qisman qorayguncha kuydiriladi. Keyin tajriba mufel isitgichiga o'tkaziladi va 4500 C° da kul hosil bo'lguncha qizdiriladi. Kuyish jarayonini tezlashtirish uchun bir necha tomchi nitrat kislotasidan tomiziladi va yana to'la kuyguncha pechga quyiladi. Tayyor tajribani 0.1 N li HCl kislotasi bilan eritmaga aylantiriladi. Atom Absorpsion spektrofotometr ishi atom absorpsion spektr analiz usulida bajariladi. Suyuq tajribani atomar holatiga o'tkaziladi, undan keyin nurlanish jarayonida kerakli elementlar aniqlanadi. Nurlanish manbai

uchun yarim katodli yoritgichdan yoki elektrosiz yoritgichdan foydalanildi. Har bir tumandagi qoramollarning organlaridan olingan natijalarning o'rtacha qiymati hisoblanib, 1-2-3-4-5-jadvallarda ko'rsatildi.

Olingan natijalarga ko'ra Zn ning organizmdagi miqdori qolgan mikroelementlarga nisbatan ko'p ekan (2-jadval). Rux asosan mushakda ko'p, jigarda mushakka nisbatan kamroq, buyrakda jigarga nisbatan kamroq, o'pkada buyrakka nisbatan kam ekan. Mn elementi Zn ga nisbatan organizmdagi miqdori kam. U jigar bilan buyrakda deyarli bir xil miqdorda bo'ladi. Mn ning o'pkadagi miqdori jigar bilan buyrakka nisbatan to'rt yarim marta kam bo'ladi, mushaklarda esa o'n yetti marta kam bo'ladi (3-jadval). Co bilan Ni ning miqdori organizmdagi to'qimalarda juda ham kam miqdorda bo'ladi, chunki bu mikroelementlar toksik modda hisoblanadi.

Biz bajargan tajribamizdan olingan natijalarni solishtirib ko'rdik. Olingan natijalarga ko'ra, 2-jadvalda ko'rsatilganidek jigarda Zn mikroelementi Kattaqo'rg'onda normada, Samarqandda 8% va Tayloqda 6% kam, Urgutda esa 11% ko'p Zn elementi chiqdi. Buyrakda normasiga nisbatan Kattaqo'rg'onda 5% kam, Samarqandda 10% kam, Tayloqda 9% kam va Urgutda 18% kam Zn bor ekan. Mushaklarda normasiga nisbatan Kattaqo'rg'on, Samarqand, Tayloq va Urgutda 10% kam Zn elementi chiqdi. O'pkada normasiga nisbatan Kattaqo'rg'on va Samarqandda 22% kam, Tayloqda 18% kam, Urgutda 13% kam Zn bor ekan.

3-jadvalda keltirilgan natijalarga ko'ra Mn mikroelementi jigarda: Kattaqo'rg'onda normasiga nisbatan 34%, Samarqandda 24%. Tayloqda 45%, Urgutda 16% kam chiqdi. Buyrakda: Kattaqo'rg'onda 19%, Samarqandda 11%. Tayloqda 8%, Urgutda 6% kam Mn mikroelementi bor ekan. Mushaklarda: Kattaqo'rg'onda, Samarqandda, Tayloqda va Urgutda normalariga nisbatan ko'proq Mn mikroelementi chiqdi. O'pkada: Kattaqo'rg'onda 14% ko'p, Samarqandda 28% kam, Tayloqda 30% kam va Urgutda 15% kam Mn chiqdi.

4-jadvalda keltirilgan natijalarga ko'ra Co mikroelementi jigarda: Kattaqo'rg'onda normasiga nisbatan 17% kam, Samarqand va Tayloqda normada, Urgutda 16% ko'p chiqdi. Buyrakda: Kattaqo'rg'on va Samarqandda 10% kam, Tayloqda 6% kam va Urgutda normada Co chiqdi. Mushaklarda: Kattaqo'rg'onda 37%,

Samarqandda 31%, Tayloq va Urgutda 25% kam Co bor ekan. O'pkada Kattaqo'rg'onda normada, Samarqand va Tayloqda 16% kam, Urgutda 16% ko'p Co chiqdi.

5- jadvalda keltirilgan natijalarga ko'ra Ni mikroelementi jigarda : normasiga nisbatan Kattaqo'rg'onda 5% ko'p, Samarqandda 5% kam, Tayloq va Urgutda 25% ko'p chiqdi. Buyrakda: Kattaqo'rg'onda 10% kam, Samarqand va Urgutda 5% ko'p va Tayloqda 25% kam Ni bor. Mushaklarda: Kattaqo'rg'on, Tayloq, Urgutda 12% kam, Samarqandda 25% kam chiqdi. O'pkada: Kattaqo'rg'onda 10% kam, Samarqandda 30% kam, Tayloqda 20% kam va Urgutda normada Ni elementi chiqdi.

Xulosa qilib aytganda, har bir organizm, ya'ni organ va to'qimalar uchun mikroelementlarning ahamiyati katta bo'ladi. O'tkazilgan tekshirish shuni ko'rsatdiki, to'qimalarda Ni, Co, Mn va Zn mikroelementlarning yetishmasligi moddalar almashinuviga susayishi, immun - komplement hujayralar va a'zolar funksional faolligini pasayishiga suyak to'qimasining rivojlanishiga salbiy tasir etib, fermentativ tizimlarning zo'riqishi oqibatida osteodistrofiyaning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Har bir mikroelementning organizmda alohida o'rni bo'lib, bu elementlar har xil funksiyani bajaradi. Organizmda mikroelementlarning kamayib ketishi yoki haddan tashqari ko'payib ketishi har xil kasalliklarning yuzaga kelishi mumkin. Marganes organizmdagi fermentlarni faollashtirib organizmni zaharli moddalardan tozalaydi, melanin saqlovchi strukturalarni to'playdi. Organizmda Mn elementi etishmasligi miya faoliyati pasayishi va suyaklarning noto'g'ri shakllanishiga olib keladi. Kobalt uglevodlarning parchalanishi jarayonlarini stimullaydi. Kobalt qonning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Kobaltning yetishmovchiligi anemiyaga sabab bo'ladi. Organizmda ruxning yetishmovchiligi oksidlanish jarayonlarining buzilishi, oqsillar sintezining, o'sish va rivojlanishning sekinlashishi, Rux fermentlar, gormonlar bilan aloqadorlikda organizmdagi qon hosil bo'lishi, ko'payish, organizmning rivojlanishi va o'sishi, uglevodlar, oqsillar va yog'lar almashinuvi, oksidlanish - qayta tiklanish reaksiyalari, energiya almashinuvi kabi hayotiy muhim jarayonlarda qatnashadi. Nikel temirning metabolizmini va gemoglobin ishlab chiqarishni tezlashtiradi va shunga mos ravishda qizil qon hujayralari shakllanishiga va to'qimalarni kislorod bilan ta'minlashga foydali

ta'sir ko'rsatadi. Nikel etishmovchiligi terining gipopigmentatsiyasiga, qizil qon tanachalarining pasayishi anemiyaga, jismoniy faolligining pasayishiga olib keladi.

Adabiyotlar

1. *Кидин В.В., Торшин С.П.* Агрохимия. Учебник.- Проспект, 2015.- 619с.-ISBN 9785392187676.
2. *Полянская Ирина Сергеевна.* Новая классификация биоэлементов в биоэлементологии. *cyberleninka.ru.* Журнал «Молочнохозяйственный вестник» Вологодской государственной молочнохозяйственной академии им. Н.В. Верещагина, номер 1(13), С. 34-42 (2014). Дата обращения: 19 марта 2021.
3. *Starr C., McMillan B.* 2.1. Atoms and Elements // Human Biology. - 11 ed.- Cengage Learning, 2014.- P. 16.- 608 p.-ISBN 9781305445949.
4. *Hayitov D.G', Rajamurodov Z.T.* Gematologiya. Samarqand. SamDU 2015 y
5. Анатолий Скальный - **Микроэлементы: бодрость, здоровье, долголетие** обложка **книги.** Автор: Скальный Анатолий Викторович. Редактор: Родионова Е.
6. 26 дек. 2013 г. - С.Д.Асфендиярова. В статье представлены сведения о значении содержания **микроэлементов в организме человека.** Микроэлементы.
- 7.1 апр. 2019 г. - Роль макро, **микроэлементов** для человеческого **организма** велика. Ведь они принимают активное участие во многих жизненно важных.
8. 16 мар. 2017 г. - К основным необходимым организму **микроэлементам** относятся йод, магний, железо, цинк, кальций, калий, фосфор, селен, фтор.
9. Витамины.макро-и микро элементы В.В. Горбачев В.Н. Горбачева ISBN: 978-5-91894-007-5: 2016г.
10. Emsley, Jon (2011).*Tabiatning qurilish bloklari: A-Z elementlari uchun qo'llanma.* OUP Oksford. p. 83. ISBN 978-0-19-960563-7.

11. Aripova G.S. Nazarova N.S. va boshqalar. Klinik laboratoriyadan tekshirish ishlari. Toshkent "Ilm-Ziyo" 2007 y.
12. www.hematology.ru
13. www.ZiyoNet.uz