

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI XUZURIDAGI
L.M.ISAEV NOMIDAGI MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA,
YUQUMLI VA PARAZITAR KASLLIKLAR ILMIY TADQIQOT
INSTITUTI**

RASULOV SAYDULLO QURBONOVICH

MIKROELEMENTLAR VA SALOMATLIK

(Monografiya)

Samarqand – 2025

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI XUZURIDAGI
L.M.ISAEV NOMIDAGI MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA,
YUQUMLI VA PARAZITAR KASLLIKLAR ILMIY TADQIQOT
INSTITUTI**

**«TASDIQLAYMAN»
O‘zR SSV ilmiy-texnik
kengashi raisi
_____ Sh.K.Atadjanov
«_____» _____ 2025 y.**

RASULOV SAYDULLO QURBONOVICH

MIKROELEMENTLAR VA SALOMATLIK

(Monografiya)

Samarqand – 2025

Tuzuvchi:

S.Q. Rasulov - SamDTU pediatriya kafedrası dotsenti, t.f.d., Turon Fanlar Akademiyasi akademigi, Xalqaro fan va san'at akademiyasi muxbir a'zosi, Xalqaro yozuvchilar ittifoqi a'zosi, fan va ta'limda xizmat ko'rsatgan fan arbobi, SamDTU xuzuridagi L.M.Isaev nomidagi mikrobiologiya, virusologiya, yuqumli va parazitlar kasalliklar ilmiy tadqiqot instituti tibbiy gelmintologiya bo'limi mudiri.

Taqrizchilar:

Bobomuratov Turdiqil Akramovich	Toshkent tibbiyot akademiyasi, bolalar kasalliklari propedevikasi kafedrası mudiri, t.f.d., professor.
Sharipov Rustam Haitovich	Samarqand Davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi malaka oshirish fakulteti, bolalar kasalliklari kafedrası mudiri, t.f.d.

Mazkur monografiya hayot uchun muhim bo'lgan makro- va mikroelementlar haqida, uning bolalar salomatligini saqlashdagi tutgan o'rni, normativ ko'rsatkichlari, diagnostikasi, ona va bolalar o'rtasida mikroelementlar tanqislik holatlarining tarqalishi, bola biomuhitlaridagi miqdori, Orol bo'yi zonasi va Zarafshon vohasidagi istiqomat qiluvchi bolalarda mikroelementlar tanqislik holatlari, biogeokimyoviy hudud va oziq-ovqatlar tarkibida mavjud bo'lgan makro- va mikroelementlar miqdori, mikronutrientlar tanqisligi profilaktikasiga doir yangi zamonaviy ma'lumotlar berilgan.

Monografiya mikroelementlar hamda mikroelementozlar muammolari bilan shug'ullanuvchi barcha mutaxassislar: ilmiy va amaliyotdagi tibbiyot xodimlari, kimyogarlar, gigiyenistlar, nutritsiologlar hamda tibbiyot instituti talabalari, ordinatorlar va magistrlar uchun mo'ljallangan.

In English

Developer:

Rasulov S.Q. Associate professor of pediatrics department of SamSSU, D.s.M., Academician of the Turan Academy of Sciences, Corresponding member of the International Academy of Sciences and Arts, International member of the Union of Writers, meritorious scientist in science and education character, microbiology named after L.M. Isaev in the presence of SamSMU, scientific research institute of virology, infectious and parasitic diseases head of the medical helminthology department.

Reviewers:

Bobomuratov Turdiqil Akramovich - Tashkent Medical Academy, head of the department of propaedeutics of children's diseases, D.s.M., professor.

Sharipov Rustam Haitovich - head of the Department of Children's Diseases, Department of Post-Graduation, Samarkand State Medical University, D.s.M.

In this monograph, macro- and micronutrients important for life, their role in children's health care, regulatory indicators, diagnostics, the prevalence of micronutrient deficiencies among mothers and children, their amount in children's bioenvironments, the area along the island and micronutrient deficiencies in children living in the Zarafshan oasis, biogeochemical region and the amount of macro- and micronutrients in food, new modern information on the prevention of micronutrient deficiency.

The monograph is intended for all specialists dealing with the problems of micronutrients and micronutrients: scientific and practicing medical workers, chemists, hygienists, nutritionists, as well as students, rectors and masters of the medical institute.

Monografiya Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy kengashida ko'rib chiqilgan. 2024 yil "25" dekabrda 5-sonli bayonnoma

MUNDARIJA

So'zboshi.....	4
1-BOB. MIKROELEMENTLARNING ROLI VA AHAMIYATI.	
Mikroelementlarning inson salomatligidagi tutgan o'ri.....	7
Mikronutrient yetishmovchiligining ona va bola sog'lig'iga ta'siri..	10
Mikronutriyentlar yetishmovchiligi profilaktikasi.....	13
Mevalar va o'simliklar tarkibidagi makro- va mikroelementlarning organizm uchun foydaliligi.....	19
Makroelementlar.....	20
Mikroelementlar.....	26
Bolalarda mikroelementozlarning klinik tasmifi.....	36
II-BOB. MAXSUS QISM. ONA VA BOLA BIOMUHITLAGIDA MIKROELEMENTLAR MIQDORI.....	39
Ko'krak suti tarkibidagi makro- va mikroelementlarni o'rganish.....	39
Emizuvchi ayol suti tarkibidagi mikroelementning ona salomatligiga uzviy bog'liqligi.....	42
Onalar sochidagi makro- va mikroelementlar miqdorini o'rganish.....	53
Go'daklar sochida mikroelementlar miqdori.....	56
III-BOB. OZIQQOVQAT MAHSULOTLARINING MIKROELEMENT TARKIBI.....	60
Rafinirlangan mahsulotlar va ularning inson salomatligidagi ahamiyati.....	60
“Ona-bola” tizimida mikroontrientlar tanqisligini oldini olishda donakli- mevali mahsulotlarining qo'llanilishi.....	64
Uzum shinnisini tibbiyotda qo'llash istiqbollari.....	72
Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida temir miqdori.....	79
Mikronutrientlar yetishmovchiigi profilaktikasida milliy mahsulot Uzum g'o'robida mikronutrientlar tarkibini o'rganish.....	84
Tabiiy milliy taom sumalakning mikroelement tarkibi va ahamiyati...	93
Foydalanilgan adabiyotlar	104

SO'ZBOSHI

So'nggi yillarda xalqimizning turmush darajasi va tibbiy madaniyati, salomatlik holati shahar va qishloqlarda sezilarli darajada ijobiy tomonga o'zgarmoqda. Bu o'z navbatida har bir kishini o'z salomatligini asrashga undaydi. Darhaqiqat, kishi jismonan va ruhan sog'lom bo'lgandagina, o'zi istagan maqsadiga erishishi, jamiyatda o'z o'rnini topishi va unga foyda keltirishi mumkin.

Butun Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkilotining ma'lumotlariga asosan aholi o'rtasida turli kasalliklar sabablari 100 foiz deb olinsa, 49-53 foizi sog'lom turmush tarziga amal qilmaslikdan, 21-23 foiza irsiy omillarga, 19-21 foizi esa, ekologik omillarning odam organizmiga salbiy ta'siridan va qolgan 8-10 foizi tibbiyot xodimlari va sog'liqni saqlash tizimiga bog'liq holda kelib chiqadi. Demak, kasalliklar sababi turmush tarziga ko'p jihatdan bog'liqdir. Avloddagi nasliy belgilar yoinki irsiy kasalliklar har besh oila a'zosidan biriga berilishi muqarrar.

Urbanizatsiyalanish davrida sanoatning rivojlanishi, kimyoviy vositalarning qishloq xo'jaligida, maishiy xizmatda, tibbiyotda va boshqa sohalarda qo'llanilishi oqibatida, shu qatorda texnik halokatlar ekologik muhitni xavfli o'zgarishlariga sabab bo'lmoqda, bu o'z navbatida inson salomatligiga, ayniqsa bolalar salomatligiga salbiy ta'sir ko'satib turli xastaliklarga, immun tanqisligiga, o'sish va rivojlanishdan ortda qolish va hayot sifatiga o'z ta'sirini o'kazmoqda. Noqulay ekologik vaziyatning salbiy oqibatlari o'z navbatida oziq-ovqat mahsulotlari kimyoviy tarkibining o'garishiga olib kelmoqda, bu bilan aholi salomatligiga putur yetkazayotganligi ko'pchilikka ma'lum. Hozirgi vaqtda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash - zamon talabi, uni amalga oshirish jamiyat va har bir kishiga katta mas'uliyat yuklaydi.

Ma'lumki, iste'mol uchun sotuvga chiqariladigan meva va sabzavotlar hamda boshqa ozuqaviy mahsulotlar turli kimyoviy moddalardan xoli ekanligi kafolatlanmagan. Kartoshka, sabzi, piyoz, karam, lavlagi, sholg'om va boshqalarni yetishtirishda xosilni ko'paytirish maqsadida sun'iy o'g'it va zararkunandalarga qarshi kimyoviy zaharli moddalardan foydalanish ken gayib bormoqda. Buni nazorat qilish niyahoyatda mushkul. Lavlagidan shakar olinishini bilamiz va har kuni iste'mol qilamiz. Lekin ko'pchilik shakar iste'mol qilish tufayli sun'iy ovqatlanayotganligi va bu narsa inson salomatligiga qanchalik salbiy ta'sir ko'rsatayotganligi to'g'risida yetarli ma'lumotga ega emas. Shakar qamish va shakar lavlagi ayniqsa uglevodlarga,

vitaminlarga, mikroelementlarga va kamroq oqsillarga boy, tabiiy to'yimli ozuqa, undan shakar tayorlash jarayonida tarkibida bo'lgan barcha mikroelementlar, vitamin hamda turli xil biologik faol moddalar kimyoviy ishlov berish orqali olib tashlanadi yoki unga qo'shiladi va disaxarid – saxaroza, ya'ni shakar tayyorlanadi. Lavlagidan tabiiy usulda olinadigan qiyom, shinni va turli shirinliklar tayyorlab iste'mol qilish inson salomatligi uchun nihoyatda foydali ekanligi barchaga ma'lum bo'lishiga qaramasdan sun'iy rafinirlangan shakarni afzal ko'rishlari sir emas. Ta'kidlash joizki, rafinirlangan shakar o'rnida ekologik toza va organizm uchun barcha kerakli vitamin, makronutrient va mikronutrientlarga boy bo'lgan tabiiy uzum yoki boshqa meva va poliz mahsulotlarini shinnisini keng miqyosda iste'mol qilishni aholi o'rtasida targ'ib qilish va shu bilan birga turli meva va sabzavotlardan shinni tayyorlashni sanoat miqyosida yo'lga qo'yish zamon talablarida biri bolib qolmoqda.

Sog'lom turmush tarzini aholi o'rtasida targ'ib ailishda shuni ham e'tiborga olish lozimki, tabiiy oziq-ovqat mahsulotlari ichida kimyoviy moddalar va sun'iy mineral o'g'itlardan xoli bo'lgan ko'plab mahsulotlar ham juda ko'p, bular mevalar va tabiiy o'sadigan ziravor o'tlardir. Ammo lekin hozirgi ekologik qalyis vaziyatda ularni tabiiy toza mahsulot deb atash ham haqiqatga yaqin emas, zero qishloq xo'jalik mahsulotlariga kimyoviy ishlov berilgan hududlar atrofida havo tarkibini ekologik jihatdan toza deb bo'lmaydi. Transgressiv yo'l bilan qo'shni xududlarga sanoat chiqindilarining havo va suv orqali orqali zaharli kimyoviy elementlarni bir mamlakatdan havo orqali boshqa hududlarga ko'chib o'tishi oqibatida o'simlik duyosi ifloslanishi bilan birga insonlar ham zarar topishi tabiiy, bunda hattoki tog' yon bag'irlarida o'sadigan mevali va ziravor o'simliklar ham kam bo'lsada zararlanadi, ekologik vaziyatni bunday holatda o'zgarishini barchamiz unutmasligimiz lozim. Gap aholi salomatligi, ayniqsa bolalar salomatligi va kelajagi haqida borar ekan, ekologik muammolarning oziq-ovqat xavfsizligiga katta ta'sir ko'satishi va uning oqibati nimalarga olib kelishini qanchalik muhimligini va mohiyatini barchamiz to'g'ri idrok eta olishimiz juda muhimdir

Shunisi quvonarliki, hozirgi vaqtda bog'dorchilik va uzumchilik tobora rivojlanmoqda, davlatning eksport salohiyati tobora oshib borishi iqtisodiyotni mustahkamlamoqda va shu orqali aholi turmus sharoiti yaxshilanmoqda. Lekin uzum mahsulotlarining shifiligi haqidagi hamda turli kasalliklarni kompleks davbolashda uzum mahsulotlaridan to'g'ri foydalanish borasida mutaxassislar tomonidan eterlicha ahamiyat

qaratilmayotganligi, bu borada ularning bilim va ko'nikmalari yetarli emasligi haqiqatdir.

Ushbu monografiyada ekologik jihatdan ancha toza, to'yimli va shifoli bo'lgan uzum mahsulotlarining inson salomatligida ahamiyatini ochib berish uchun ilmiy ma'lumotlar to'plash bilan birga shaxsiy ilmiy tadqiqotlar olib borish, uzum mahsulotlarini o'rganilmagan sohalarini tadqiq qilish, olingan natijalar asosida tavsiyalar ishlab chiqish ko'zda tutilgan.

Uzum va uzum mahsulotlari bilan davolash – “ampelo”- uzum, “terapiya” – davolash ma'nosini beradi, hozirgi vaqtga kelib bu “ampeloterapiya” nomi bilan yuritiladi. U parhezli ovqat va fitoterapiya usullaridan biri sanaladi. Modda almashinish buzilishi, o'pka xastaliklari, darmonsizlik, kamqomlik va boshqa ko'pgina xastaliklar uzum yordamida davolanib kelinadi.

Ushbu kitobda mikroelementlar, mikroelementozlar, ularning ona va bola organizmidagi roli va fiziologik normativlari yoritilgan, onalar va bolalar biomuhitlaridagi makro- va mikroelementlar miqdori tadqiq qilingan, shu qatorda uzum mahsulotlari va turli xil milliy oziq-ovqat mahsulotlari va ichimliklarning mikronutrient tarkibi hamda ichimliklarning shifoligi haqida so'z yuritiladi.

Ushbu ma'lumotlarni keltirishdan asosiy maqsadimiz tibbiyot xodimlari va barcha o'quvchilarga mikroelementlarning qanchalik inson salomatligini saqlashda va xastaliklardan xoli etishda bebaho ne'mat ekanligini yana bir bor eslatish va targ'ib etishdir.

Mazkur monografiya bo'yicha kitobxonlarning fikr va mulohazalarini muallif mamnuniyat bilan qabul qiladi.

1-BOB. MIKROELEMENTLARNING ROLI VA AHAMIYATI

Mikroelementlarning inson salomatligidagi tutgan o‘rni

XX asr inson faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan turli sohalarda buyuk kashfiyotlar va texnologiyalar gurkirab rivojlanishi davri bo‘ldi. Tibbiyot sohasida katta siljishlar bo‘lishiga qaramasdan, odamlar o‘rtasida kasallanish va o‘lim ko‘rsatkichlari ilgarigicha darajasi saqlanib qolmoqda. Olingan ma'lumotlarga ko‘ra, har kuni 500 dan ortiq yangi turdagi dorilar kashf qilinayapti, minglab yangi turdagi oziq-ovqat mahsulotlari yaratilmoqda. Shunga qaramasdan yildan-yilga turli kasalliklarning kamayishi sezilmayotganligi, hattoki ilgari ma'lum bo‘lmagan kasalliklar yangidan paydo bo‘layotgani, qadimiy kasalliklarning qayta uchrayotganligiga guvoh bo‘lib turibmiz.

Salomatlikni qanday qilib saqlab qolish, umrni qanday qilib uzaytirish mumkin degan tushunchani to‘g‘ri anglab yetmaslik oqibatida inson o‘z sog‘ligining yomonligi va qisqa umri bilan javob berishga majbur bo‘layotir.

Statistik ma'lumotlarga ko‘ra, dunyoning 10 foiz aholisi tabiiy qarish natijasida, 20 foizi bahtsiz hodisalar va urushlar natijasida, 70 foizi turli kasalliklarga chalinishi tufayli olamdan o‘tadi.

Tabiiy qarish va baxtsiz hodisalar inson ixtiyoridan tashqari ro‘y beradi, lekin qolgan umr barqarorligiga biz o‘z ta’sirimizni o‘tkazishimiz mumkin.

Aniqroq aytganda, inson salomatligi 10 foiz holatlardagina tibbiyotga bog‘liq, ya’ni tibbiyotning qay darajada takomillashishi va yordam ko‘rsatish imkoniyatlariga qarab belgilanadi.

Yog'lar, tuz va shirinliklarni me'yoridan ko'p miqdorda iste'mol qilish yurak-qon tomir, saraton, semirish, allergik va boshqa kasalliklar sababchisi bo'layotgani sir emas.

Inson salomatligi uchun eng zarur mahsulot bo'lgan o'simliklar tarkibidagi shifobaxsh moddalarga mikroelementlarning tabiiy majmui kiradi. Mikroelementlar barcha tirik organizm hayot kechirishi uchun ahamiyat kasb etib, a'zo va to'qimalarda ularning soni 70 dan ortib ketadi. Tanadagi modda almashinuv jarayonida qatnashadigan mikroelementlarning a'zodagi miqdori ular bajaradigan roli bilan belgilanadi. Tanaga makro- va mikroelementlarning kam yoki ko'p miqdorda tushishi turli xil patologik jarayonlarning kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin.

O'simliklar tarkibida mavjud bo'lgan oqsil, yog', uglevodlar, vitaminlar bilan bir qatorda mikroelementlar, tabiiy holda iste'mol qilinganda, ya'ni yangi pishib yetilgan vaqtda yoki xomligida o'zinig biologik xususiyatlarini saqlab qoladi. O'simlik mahsulotlarini uzoq muddat noqulay sharoitlarda (o'ta issiq, sovuq, quruq, nam) saqlash ham ularning biologik tarkibini o'zgartirib yuborishi mumkin. Shu sababli, issiq kunlarda ularni tabiiy sharoitda saqlash maqsadga muvofiq. O'simliklarning to'la pishib yetilishiga e'tibor berish lozim, masalan uzum xomligida ya'ni pishmasdan oldin iste'mol qilinganda uning tarkibida shakar miqdori kam, shu bilan birga nordon(kislotali) radikallar ko'p bo'lishi, noyabr va dekabr oylarida uzilganda esa shakar, vitamin va minerallar miqdori kamayishi kuzatilgan.

Tez buziladigan meva, sabzavot va poliz maxsulotlari nisbatan tarkibi buzilmasdan saqlanadiganlari dukkaklilar bo'lib, ularni uzoq muddat saqlash imkoniyati mavjud. Mevalarni quritilgan holda saqlash maqsadga muvofiq. Tabiiy usulda quritilgan mevalarning tarkibi o'zgarmasdan qoladi va ularda mavjud mikroelementlarning salmog'i kamaymasdan turadi. Shu jihatdan quyoshda yoki soyada quritilgan mevalar qatorida uzumdan tayyorlangan mayiz ham tarkibida uglevod, mikroelement va vitaminlarga juda boyligi bilan shifoli xususiyatlarga ega.

Ayrim oziq mahsulotlarining tashqi muhit omillari ta'sirida sifati va tarkibi buzilishi mumkin, bu esa o'z navbatida inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatib turli xastaliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Ishlab chiqarish korxonalari hamda avtotransportlarning chiqindi gazlari va zaxarli moddalarining tashqi muhit orqali oziq-ovqat mahsulotlariga zarar qilishi sir emas. Katta yo'llar atrofida joylashgan

oshxonalarda ovqatlanish yo‘l chetidagi savdo do‘konlaridan kundalik iste‘mol mahsulotlarini xarid qilish inson salomatligiga zararli ta’sir qilmasdan qolmaydi. Masalan, cerqatnov yo‘l atrofida sotiladigan go’shtga mashinalardan chiqqan gaz va chang o‘tirishi mumkin. Bu o‘rinda shuni aytish lozimki, avtomobillardan chiqadigan tutun tarkibida insonga katta zararli ta’sir ko‘rsatadigan qo‘rg‘oshin kimyoviy elementi (tetraetilenqo‘rg‘oshin) mavjud bo‘lib, u yo‘l atrofida sotilayotgan barcha ozuqa maxsulotlariga singib ketadi. Bunday gaz-tutunlar 50 metrlik masofagacha tarqalish xususiyatlariga ega. Gigiyenik jihatdan yo‘l atrofida oziq-ovqat mahsulotlarini sotilishiga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Qo‘rg‘oshindan inson o‘zi bilmagan holda zaharlanishi mumkin. Buning natijasida (qo‘rg‘oshinli) kamqonlik kasalligi rivojlanadi va uni davolash juda qiyin kechadi. O‘simlik mahsulotlarini yetishtirishda qo‘llaniladigan kimyoviy o‘g‘itlar, gerbitsid, insektitsid va boshqa kimyoviy moddalar meva-sabzavot, ko‘katlar tarkibida uzoq muddat saqlanib to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki hayvon maxsulotlari orqali inson tanasiga tushadi.

Aholining oziq-ovqatga bo‘lgan talabini qondirish maqsadida so‘nggi yillarda hayvonlarning sun’iy oziq moddalar, antibiotik va gormonlar bilan oziqlantirilishi bir qator tibbiy gigiyenik muammolarni keltirib chiqarmoqda, bular ham o‘z o‘rnida aholi salomatligiga putur yetkazayotganligi tibbiy xodimlarga yaxshi ma’lum.

Ovqat mahsulotlari ishlab chiqaruvchi manbalarda tabiiy oзуqalarga sintetik vitaminlar, konservantlar, rang va xushbo‘y hid beruvchi mahsulotlar qo‘shilishi kishilarning, ayniqsa onalar va bolalar salomatligiga putur yetkazishi mumkin.

Tuproq va suv tarkibida, o‘simlik, inson uchun eng zarur bo‘lgan mineral moddalar - natriy, kaliy, yod, selen, temir, mis, rux, xrom va boshqa mineral moddalar kam bo‘lgan bir vaqtda yuqori hosil olish maqsadida har yili ikki-uch marta yerga qayta ishlov berish, ularni belgilangan miqdoridan ortiqcha ishlatish bu muhim mikroelementlarning tuproqda yanada kamayib ketishiga olib kelmoqda.

Tuproq, suv va havoda zarur bo‘lgan minerallar yetishmasa, tabiiyki, ular o‘simlik mahsulotlarida va ularni iste‘mol qiladigan hayvonlarda ham ular kam uchraydi. Yerning hosildorligini oshirish, har xil hasharotlar va kasalliklarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar vositasida hosildorlik kuchayadi, ularning saqlanish muddati uzayadi, meva-sabzavot, donlarning tashqi ko‘rinishi go‘yoki yaxshilanadi. Lekin, eng zarur bo‘lgan ozuqa qiymati esa kamayib boraveradi.

Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan kimyoviy moddalarni asta-sekin ta'sir qiluvchi, yerga ko'milgan "mina" deb hisoblash mumkin. Ular o'n yillab takror va takror ishlatilishi natijasida tuproqda to'planib boradi va hattoki ular o'simliklarga, suv manbalariga, so'ngra hayvonlar to'qimalariga joylashib tirik organizm salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ular birin-ketin inson a'zolari zamirida rivojlanib boruvchi buzilishlarni (xastaliklarni) keltirib chiqaradi. Buning natijasida esa turli kasalliklar rivojlanadi. Ba'zida barvaqt qarish va bevaqt o'limga sabab bo'lishi mumkin.

Oziqaviy mahsulotlar uzoq vaqt saqlanishi natijasida ham ularning tarkibidagi vitaminlar, minerallar va ozuqa moddalar o'zining foydalilik qiymatini sekin-asta yo'qotib boradi. Masalan, kartoshka saqlanish muddati o'tgach, undagi zurur moddalarning 8 foizdan ko'prog'i saqlanib qolishi aniqlangan.

Kimyoviy ozuqa qo'shimchalarga kiruvchi konservantlar, sun'iy rang va xushbo'y hid beruvchi moddalar asosan ozuqa mazasini oshirish, sifatini kuchaytirish, buzilishini sekinlashtirish, saqlanish muddatini oshirish maqsadida ishlatiladi. Ushbu moddalarning me'yordan ko'p miqdorda qo'shilishi kantserogen ta'sirga ega bo'lib, ko'pincha saraton kasalligini chaqiruvchi hisoblanadi. Bularning barchasi - biz bilib-bilmasdan iste'mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining qanchalik xavfli ekanligidan dalolat beradi.

So'nggi vaqtlarda ayrim mamlakatlarda olib borilayotgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, ozuqa mahsulotlarining ko'pchiligida inson hayoti uchun zarur mikronutriyentlar tanqisligi bilan birga toksik ta'sirga ega bo'lgan elementlarning miqdori me'yordan tobora oshib borishi kuzatilmoqda. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jalik mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashda bir qator qiyinchiliklar tug'dirishi tabiiy. Ayniqsa, kunlik iste'mol qilinadigan qishloq xo'jalik mahsulotlaridan poliz mahsulotlari, piyoz, pomidor, kartoshka va boshqa turdagi oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash mushkullashib bormoqda. Chunki bunday mahsulotlar to'g'ridan-to'g'ri bozordan xarid qilinib yoki tomorqada yetishtirilib iste'mol qilinmoqdaki, ularning xavfsizligini ta'minlashni nazorat qilish imkoniyati yo'q. Shunga qaramasdan kimyoviy moddalardan holi bo'lgan mahsulotlar ham borki, masalan o'rik, tut, yong'oq, bodom, pista, nok, do'lana, anor, shaftoli, olcha va gilos singarilar inson salomatligi uchun juda foydali. Bunday mahsulotlarga kimyoviy moddalar ishlatilmasa-da ularni butunlay ekologik toza mahsulotlar deyish qiyin, chunki shahar atrofida va sanoat

markazlariga yaqin bo'lgan joylarda o'stiriladigan mevali daraxtlar va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlari havoning ifloslanishi natijasida yaroqsiz holga kelib qolishi mumkin. Shu jihatdan oziq-ovqat moddalarining xavfsizligini ta'minlash tobora dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Mikronutrient yetishmovchiligining ona va bola sog'lig'iga ta'siri

Mikronutrientlar - inson organizmining normal rivojlanishi va faoliyati uchun zarur moddalar bo'lib, ular oziq-ovqat tarkibiga kiruvchi vitaminlar, makroelementlar va mikroelementlarni o'z ichiga oladi. Odam organizmiga mikroelementlarning yetarli darajada kiritilmasligi (ularning yetishmasligi yoki ortiqchaligi) normal regulatsiya doirasidagi fiziologik o'zgarishlarga yoki metabolizmning sezilarli buzilishlariga, o'ziga xos kasalliklar paydo bo'lishiga olib keladi [Arziqulov A.SH.,2022; Смирнова Т.Л., 2018].

Ekzogen mikroelement yetishmovchiligi va atrof-muhitning toksik metallar bilan ifloslanishi, avvalambor, homilaning sog'lig'iga ta'sir qiladi, chunki ma'lum zararli elementlarning intensiv to'planishi platsentada ham sodir bo'ladi, bu tug'ma nuqsonlarning rivojlanishiga, immunitetning pasayishiga, ko'plab kasalliklarning rivojlanishiga, aqliy va jismoniy rivojlanishning sustligiga, ko'pincha surunkali patologik kasalliklarga olib keladi [Gromova O.A., 2019; Smith ER, et al.,2017].

Inson tanasida hayot uchun muhim (essentsial) elementlar yetishmovchiligining ta'siri quyidagicha: Rux - Immunitet; oshqozon osti bezi va prostata bezlarining funktsional holati; jinsiy gormonlar; Mis - Qon tomirlarining elastikligi; asab tizimi, qalqonsimon bez, bo'g'imlar; yurak faoliyati, ritmi, funktsional holati; Marganes - Asab tizimining funktsional holati, oshqozon osti bezi; terining holati, suyak to'qimasi; sezuvchanlik; Magniy - Yurak va qon tomirlari funktsional holati; qon plazmasi; buyraklar faoliyati, o't yo'llari, asab tizimi; immunitet; Xrom - stressga qarshi himoya qilish; yog'ning ortiqcha bo'lishi, qonda glyukoza miqdorini tartibga solish; Selen-Immunitet; antikanserogen himoya;-

psixo-emotsional holat; jismoniy faoliyatda ishtirok etadi; Kumush - Antibakterial himoya qilish; immunitetni oshiradi.

Yosh bolalarni ratsional oziqlantirish uyg'un o'sishi va rivojlanishni ta'minlaydi, kasallanishni pasaytiradi va atrof-muhitning salbiy omillariga organizmning qarshiligini oshiradi [Dubovaya A.V., 2018; Popova V.A., 2018].

Shuni ta'kidlash kerakki, yaxshi ovqatlanish nafaqat oziq-ovqat miqdori (oqsillar, yog'lar va uglevodlarning muvozanati) va uning energiya komponenti bilan, balki mikronutrient miqdori bilan ham belgilanadi. Tanadagi ozuqa moddalarining yetishmasligi dunyoning ko'plab mamlakatlarida bolalar va kattalar uchun jiddiy muammo hisoblanadi [Suprun S.V., 2019, Guo Y., et al. 2019].

Mikroelementlar inson tanasiga oziq-ovqat, suv, havo bilan kiradi, ammo yosh bolalar uchun asosiy yo'l oziq-ovqat hisoblanadi. Ko'krak suti bilan oziqlanadigan hayotning birinchi yilidagi bolalar ko'krak suti bilan mikroelementlarni qabul qiladilar. Ko'krak sutining mikroelement miqdori beqaror va ko'plab omillarga bog'liq: emizuvchi ayolning ovqatlanishi, uning sog'lig'i holati, zararli odatlar mavjudligi, hududning geografik omillari, ichimlik suvi manbai, laktatsiya muddati va ko'krak sutidagi mikroelementlarni bola tomonidan iste'mol qilishning biologik xususiyatlariga bog'liq [Буцкая Е.И. и др., 2020; Li Z., 2017].

Organizmni zarur mikroelementlar bilan ta'minlash uchun bir yoshdan ikki yoshgacha bo'lgan bolaning kunlik ovqatlanishi barcha asosiy oziq-ovqat guruhlarini o'z ichiga olishi kerak [Евпулева Ю.В., 2016 Жиёмуратова Г.К., 2019, Nazeri P, et al., 2018].

Bolalar ovqat ratsionida mikronutrientlar yetishmasligi natijasida bir qator xastaliklarni keltirib chiqaradi: oziq-ovqatga allergiya, raxit, semirish, yod tanqisligi holatlari va boshqalar, bu esa bolaning sog'lig'i va hayot sifatini sezilarli darajada yanada kamaytirishi mumkin [Шарипов Р.Х., и др, 2016; Хорошилов И.Е., 2019].

Keyingi yillarda inson sochining mikroelementlar holatini neytron aktivatsion tahlil qilish usuli yordamida olib borilayotgan tadqiqotlar tobora ko'proq qiziqish uyg'otmoqda, ayniqsa sochlardagi mikroelementlarni taxlil qilish umuman

organizmning mikroelementlar holatini aks ettiradi va soch namunalari metabolizmning ajralmas ko'rsatkichidir [Бобомуратов Т.А. и др., 2022, Гизингер О. А., и др., 2019].

Shunday qilib, mikroelementlarning nomutanosibligi sohadagi ilmiy izlanishlar turli xil patologik holatlarning giper- yoki gipomikroelementozida rivojlanishning haqiqiy mexanizmlarini ochib beradi, ba'zida organizmning bir nechta (ovqat hazm qilish, asab, teri, gemopoetik va boshq.) tizimlarini qamrab oladi va tegishli simptomokomplekslarini hosil qiladi. Shu munosabat bilan, yuqoridagi mikroelementlarning yetishmovchiligini o'rganish ushbu holatda paydo bo'ladigan patologik holatlarning sabablarini aniqlashga, ularning paydo bo'lish chastotasini aniqlashtirish uchun real imkoniyatlar yaratishga, diagnostika usullarini, davolash usullarini va samarali profilaktika tamoyillarini ishlab chiqishga imkon beradi. Bugungi kunga kelib odamlarda makro- va mikroelementozni tekshirishda butun qondagi bioelementlarni, uning zardobi va eritrotsitlaridagi, siydik, soch, tirnoq, so'lak, tishda va boshqa organlarda o'rganilmoqda [Бобомурадов Н.Л., и др., 2018, Persson LA., 2017].

Mikronutriyentlar yetishmovchiligi profilaktikasi

Insonning oqilona ovqatlanishida nafaqat ovqatning energetik qiymati, oqsil, uglevod va yog'larga boyligi, balki mikroelementlar va vitaminlarning ta'minlanishi ham muhim o'rin tutadi. Tibbiyotda ilmiy mutaxassislar tomonidan vitaminlarning organizm uchun zaruriy jihatlari va ularning tanqisligi oqibatida kelib chiqadigan kasalliklar yaxshi o'rganilgan. Ammo mikroelementlar yetishmovchiligiga deyarli e'tibor qaratilmagan. So'nggi yillarda rivojlangan mamalakatlar tajribalaridan kelib chiqib, bizning respublikamizda ham mikroelementlar yetishmasligi va nomutanosibligi oqibatida paydo bo'layotgan kasalliklar, ya'ni mikroelementozlar keng miqyosda o'rganilmoqda va ularning natijalari ijro uchun amaliy tibbiyotga taqdim etib borilmoqda.

Mikroelementozlar - essentsial mikroelementlar almashinuvining patologiyasi bo'lib, Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekistonda ham ko'p uchraydi. Mikroelementozlar ko'pincha temir tanqisligi holatida

fertil yoshidagi ayollar, xomilador va emizikli onalar, bolalar, umuman turli aholi qatlamlarida keng tarqalgan. Bu ko'rsatkich O'zbekistonning ayrim biogeoximik hududlarida 70-80% ni tashkil etadi. Ovqat tarkibida mikroelementlarning surunkali yetishmovchiligi birinchi navbatda bolalarga ta'sir ko'rsatib ularda o'ziga xos kasalliklarni chaqiradi. Mikroelementozlarning ikki turi: giper- va gipomikroelementozlar (organizmda mikroelementlar miqdorining oshib ketishi va kamayishi) mavjud. Ularning ikkinchisi klinitsistlar tomonidan kam o'rganilgan.

Mamlakatimizda mikroelementozlarni o'rganishga bo'lgan qiziqish tobora ortib borayotganligi bois ilmiy tadqiqot ishlari keng miqyosda o'tkazilayapti. Organizmning hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lgan essentsial mikroelementlar tanqisligi yer yuzi aholisi o'rtasida keng tarqalgan. A.V.Skal'nyy (2019) ma'lumotlariga qaraganda, Rossiyada bolalar va o'smirlar o'rtasida mikroelementozlar 40-50% ni tashkil etsa, respublikamiz mutaxassislarining ma'lumotlarga ko'ra Zarafshon vohasining maktab bolalari o'rtasida bu ko'rsatkich 30% dan 80% gacha yetib boradi. Ayniqsa, bolalar o'rtasida temir, yod, rux, mis, kobalt, kaltsiy va boshqa makro- va mikroelementlar tanqisligi ko'p uchramoqda. Kamqonlik tufayli bola organizmining qarshi va adaptiv (moslashuvchanlik) xususiyatlarining pasayishi, bo'y o'sishi va rivojlanish ko'rsatkichlarining pastligi kabi o'zgarishlar mikroelementlar tanqisligi alomatlari hisoblanadi. Buning sababi bir tomondan turli kasalliklar oqibatida mikroelementlarning yo'qotilishi, oshqozon-ichak orqali ularning kam so'rilishi, bolalar o'sish davrida mikroelementlarga bo'lgan talabning oshishi bo'lsa, boshqa tomondan organizmga tegishli oziq-ovqat mahsulotlari kam iste'mol qilinishi, biogeoximik hududlarda esa mikroelementlarning oz miqdorda bo'lishidir. Shu nuqtai nazardan bunday tanqislikning oldini olishda milliy taomlar tarkibida bo'lgan mikroelementlar miqdorini aniqlash muhim profilaktik ahamiyat kasb etadi.

Statistik ma'lumotlarga qaraganda hozirgi vaqtda odamlar o'rtasida uchrayotgan kasalliklarning 80 foizdan ortig'i mikronutriyentlar yetishmovchiligi tufayli kelib chiqmoqda. Mikronutriyentlar tanqisligi tufayli ayniqsa onalar va bolalar o'rtasida kasallanish va o'lim ko'rsatkichlari ortishi mumkin. Shu bilan bir qatorda mikronutriyentlar tanqisligi o'smir bolalar aqliy va jismoniy rivojlanishi, ayollar va axoli boshqa qatlamlari o'rtasida ish kobiliyatining pasayishiga sabab bo'ladi.

Ovkat tarkibida vitaminlar va mikroelementlar yetishmovchiligi onalar va bolalar salomatligiga katta xavf soladi.

Xomilador ayollarda mikronutriyentlar yetishmasligi xomila va chaqalok uchun «ikki tomonlama xavf» tugʻdiradi. Tugʻruk yoshidagi ayollardagi bunday tanqislik xolatlar xomila va tugʻruq xastaliklari rivojlanishiga olib keladi. Ona qornida bolaga mikronutriyentlarning kam singishi va bolani emizish davrida onada mavjud mikronutriyentlar yetishmovchiligi bolaning rivojlanishiga salbiy taʼsir koʻrsatadi va bolada ham mikroelementlar tankisligini keltirib chiqaradi. Natijada bolaning turli xil kasalliklarga moyilligi va beriluvchanligi ortadi, bola oʻsish va rivojlanishdan orqada qoladi.

Kuzatishlar shuni isbotlaydiki, emizish davrida onaning mikronutriyentlarga boʻlgan ehtiyojini kondirish va koʻkrak suti bilan bolani uzoq muddat oziklantirishni davom ettirish oʻrtasida oʻzaro bogʻliqlik mavjud. Mikroelementlar tanqisligi iktisodiy jihatdan taʼminlangan katta shaharlarda yashovchi bolalarda ham koʻp uchraydi. Bu oʻrinda shuni taʼkidlash lozimki, qishloqda yashovchi bolalarda mikronutriyentlar tankisligi nisbatan yuqori boʻladi. Mikroelementlar tanqisligining bolalar salomatligiga salbiy taʼsiri hozirda kam oʻrganilgan, shu bois bu hodisa, xududiy proflaktik dastur ishlab chiqarishni qiyinlashtirmoqda.

Xalqaro miqyosda olib borilgan tekshiruvlar natijasida mikronutriyentlar tankisligining oldini olish borasida katta yutuqlarga erishildi. Oziq-ovqatlarni fortifikatsiya qilish, alohida mikronutriyentlar soplemetatsiyasini oʻtkazish shular jumlasiga kiradi.

Jahon Sogʻliqni Saqlash Tashkiloti (JSST) va YuNISEF tomonidan qabul qilingan xalqaro hujjatlarda onalar va bolalar oʻrtasida mikronutriyentlar tanqisligi 30% dan ortiq tarqalgan davlatlarda mikronutriyentlar tanqisligining oldini olish uchun tezkor tadbirlar oʻtkazish tavsiya etiladi. Soʻnggi yillarda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarimiz shuni isbotlamoqdaki, Zarafshon vohasining maktab yoshidagi bolalar oʻrtasida hayot uchun eng zarur boʻlgan mikroelementlar (temir, rux, mis, kobalʼt, marganets) tanqisligi 40% dan 70% gacha uchrashi qayd etildi. Oʻrganilgan 48 turdagi oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mis, rux, temir va boshqa turdagi mikroelementlar miqdori yetishmasligi aniqlandi. Chunki Zarafshon vohasidagi suv, tuproq tarkibida bu mikroelementlarning barchasi kam ekanligi maʼlum boʻldi.

Bugungi kunda mikronutriyentlar tanqisligi profilaktikasida arzon va xavfsiz usullardan biri - oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutriyentlar bilan boyitishdir. Buning uchun aholi oʻrtasida eng koʻp isteʼmol qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlari tanlanib mikronutriyentlar bilan

boyitiladi. Jahonning 50 dan ortiq mamlakatlarida va shu jumladan, O'zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlarini fortifikatsiya qilish to'g'risida qonunlar qabul qilinganki, endilikda mikronutrientlarga bo'lgan ehtiyojni qondirishga erishilmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblangan unni fortifikatsiya qilish, ya'ni vitamin va mikroelementlar bilan boyitish Markaziy va janubiy Amerika, Kanada mamlakatlarida ko'p yillar mobaynida qo'llanib kelingan. Keyingi yillarda MDH mamlakatlarida ham unni fortifikatsiya qilish amalga oshirilmoqda. Respublikamizda, shuningdek Moldaviya, Kozog'iston, Gruziya, Ozarboyjon, Armanistonda ham ushbu dastur borasida profilaktik tadbirlar qo'llanilmoqda. Ruminiya, Bolgariya, Turkiya va boshqa davlatlarda oziq-ovqat mahsulotlarini mikronutrientlar bilan boyitish mikroelementlar tanqisligining oldini olishda katta samara berayotir. Shuning uchun bu joylarda ona va bola salomatligi ko'rsatkichlari yaxshilanganligini alohida ta'kidlab o'tish lozim.

O'zbekistonda ham mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasiga katta ahamiyat berilayapti. Onalar va bolalar o'rtasida oziq-ovqat mahsulotlarini boyitishga oid ilmiy tadqiqotlar, xususan anemiya bilan kasallanishni bir yil davomida 5-7 foizga kamaytirishga erishildi. Olingan natijalar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 11 avgustdagi 2005-2009 yillarga mo'ljallangan «Unni fortifikatsiya qilish haqidagi milliy dastur» loyihasi ijrosini ta'minlash chora-tadbirlari haqidagi 153 - sonli qaror qabul qilinishiga asos bo'ldi.

Qonunda asosiy tushunchalar quyidagicha ko'rsatib o'tilgan:

- mikronutrientlar – inson organizmining normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan, o'rnini boshqa narsa bosa olmaydigan oziq-ovqat moddalari (vitaminlar va mineral moddalar);
- mikronutrient yetishmovchiligi – inson organizmiga oziq-ovqat bilan tushadigan mikronutrientlar yetarli emasligi sababli kasalliklarning rivojlanishiga olib keladigan holat;
- boyitilgan oziq-ovqat mahsuloti - ishlab chiqarilishi jarayonida mikronutrientlar bilan boyitilgan (fortifikatsiya kilingan) oziq-ovqat mahsuloti;
- mikronutrientlar samentatsiyasi - aholining muayyan guruhlari o'rtasida mikronutrientlarning dori vositalari tarzida profilaktik dozalarda qo'llanilishi;

- aholining muayyan guruhlari - mikronutrient yetishmasligi profilaktikasi chora-tadbirlari amalga oshirilayotgan aholi guruhlari.

Qonunda aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasi tartibga solinishi va davlat siyosatining asosiy yo'nalishlaridan biri qilib belgilangan, ya'ni:

- aholini boyitilgan oziq-ovqat maxsuloti bilan ta'minlashga qaratilgan ijtimoiy, iqtisodiy xuquqiy va tashkiliy chora-tadbirlarni amalga oshirish;

- boyitilgan oziq-ovqat maxsulotlarining va oziq-ovqat maxsulotlarini boyitish uchun mo'ljallangan vitamin-mineral aralashmalarining sifati hamda xavfsizligi ustidan davlat nazoratini ta'minlash;

- boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarilishini rivojlantirish;

- oziq-ovqat maxsulotlarini boyitish uchun mo'ljallangan vitamin-mineral aralashmalar ishlab chiqarilishini qo'llab quvvatlash;

- mikronutrientlar samentatsiyasi;

- aholi o'rtasida mikronutrientlar yetishmovchiligi profilaktikasiga qaratilgan dasturlar amalga oshirilishini monitoring qilish va baholash;

- mikronutrient yetishmovchiligini aniqlashni zamonaviy texnologiyalarini va uning profilaktikasi usullarini rivojlantirishda ilmiy tadqiqotlarni qo'llab quvvatlash;

- xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash Vazirligining aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasiga oid vakolatlariga quyidagilar kiritilgan:

- aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasida davlat sanitariya nazoratini amalga oshiradi;

- aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasi davlat dasturlarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi;

- mikronutrientlar bilan boyitilishi lozim bo'lgan oziq-ovqat maxsulotlarining ro'yxatini aniqlaydi;

- boyitilgan oziq-ovqat maxsulotlarining va oziq-ovqat maxsulotlarini boyitish uchun mo'ljallangan vitamin-mineral aralashmalarining xavfsizligiga doir majburiy talablarga taaluqli texnik jihatdan tartibga solish ishlarini tashkil etadi va uning bajarilishini ta'minlaydi;

- aholining mikronutrientlar samentatsiyasi o'tkazilishi lozim bo'lgan muayyan guruxlarni aniqlaydi;
- oziq-ovqat maxsulotlarini boyitish uchun mikronutrientlarning normalari va tavsiya etiladigan darajalarini ishlab chiqadi;
- mikronutrientlar samentatsiyasini tashkil etadi;
- aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasi bo'yicha sanitariya-gigiyena va tushuntirish ishlarini olib boradi;
- aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasiga qaratilgan dasturlarning amalga oshirilishini monitoring qiladi va baholaydi.

Qonun asosida aholi o'rtasida mikronutrient yetishmovchiligi profilaktikasi bo'yicha quyidagilar amalga oshiriladi:

- boyitilgan oziq-ovqat maxsulotiga bo'lgan ehtiyojni aniqlash va uni iste'mol qilishni ta'minlash;
- mikronutrientlar samentatsiyasi;
- sanitariya-gigiyena va tushuntirish ishlari.

Qonunda davlat boshqaruvi, Vazirlar Mahkamasi vakolatlari, vazirliklar va maxalliy davlat hokimiyati organlari joylarda aholi o'rtasida mikronutrientlar profilaktikasi sohasida vitamin-mineral aralashmalarini ishlab chiqish, sertifikatlashtirish, realizatsiya qilish, reklama hamda nizolarni hal qilish borasida aniq vazifalar ko'rsatib o'tilgan.

Qabul qilingan qonun o'z mazmuniga ko'ra oziq-ovqat mahsulotlarini doimiy boyitishni ta'minlash bilan birga aholining mikronutrientlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa o'z navbatida onalar va bolalar o'rtasida o'lim va kasalliklarni kamaytirish orqali ularning salomatligini yaxshilaydi hamda sog'lom avlodni shakllantirishni ta'minlaydi.

Ushbu Qonun onalar va bolalar o'rtasida mikronutrientlar tanqisligining oldini olishda ilmiy xodimlar oldiga katta ma'suliyat yuklaydi. Ushbu qonundan kelib chiqib, Samarqand tibbiyot instituti professor-o'qituvchilari aholini mikronutrientlar yetishmovchiligi parofilaktikasini rivojlantirish borasida bir qator ilmiy ishlarni rejalashtirdilar. Olingan natijalar asosida va ko'p yillar mobayinida oziq-ovqat tarkibida mikroelementlar miqdorini aniqlash, onalar va bolalar uchun mikroelementlarga boy bo'lgan oziq-ovqat maxsulotlarini tanlash, tavsiya qilish borasida mikroelement tanqisligiga moyil bo'lgan guruhlarni aniqlash va ularning profilaktikasi bo'yicha 200 dan ortiq ilmiy-tadqiqot ishlarini chop ettirdilar. Bu borada 2 ta monografiya, 15 dan ortiq uslubiy qo'llanmalar va broshyuralar chiqarildi. 2006 yilda

Respublika Vazirlar Maxkamasi xuzuridagi Fan va texnologiyalar qo'mitasi tomonidan e'lon qilingan ilmiy-amaliy tadqiqotlar respublika tanlovida «Maktab yoshidagi bolalarda mikroelementozlar diagnostikasi, davosi va profilaktikasi» mavzusida olib borilgan amaliy tadqiqot ishlari g'olib deb topildi.

Qo'lingizdagi kitobda mahalliy aholi tomonidan ko'p iste'mol qilinadigan tok va uzum maxsulotlarining shifobaxsh xususiyatlarini va mikronutriyent tarkibini ilmiy jihatdan o'rganish natijalari asosida tavsiyalar bayon qilinadi.

Ampeloterapiya – uzum va uning xosilalarining davolash xususiyatlarini o'rganadigan tibbiyotdagi aloxida yo'nalish bo'lib, hozirgi vaqtda samarali usul sifatida e'tirof etilgan.

Mazkur kitobda tok, uzum va uzumdan olinadigan turli xil foydali ichimliklarning asosidagi mikronutriyentlar tarkibiga ahamiyat qaratildi va uning shifo xususiyatlariga batafsil to'xtalib o'tildi. Shuni ta'kidlash joizki, xalqimiz tomonidan qadimdan doimiy iste'mol qilinib kelinadigan uzum, mayiz, uzum sharbati hamda ilmiy tomondan kam yoritilgan va xalq o'rtasida kam iste'mol qilinib kelinayotgan shinni va g'o'rob va boshqa ichimliklarning tarkibini, shifobaxshlik xususiyatlarini ilmiy asosda o'rganish bilan birga, ularning inson salomatligida tutgan o'rni va ahamiyatini ochib berishga harakat qildik.

Ta'kidlash lozimki, uzum, uzum sharbati, uzum sharobining(vino) kimyoviy tarkibi ilmiy tadqiqotlarda yaxshi o'rganilgan bo'lsa-da, tok maxsulotlarining mahalliy aholi tomonidan tayyorlanadigan va kam miqdorda iste'mol qilinadigan maxsulotlarining tarkibi va shifolik xususiyatlari aholiga unchalik ma'lum emas. Tok mahsulotlarining aholi oziq-ovqat muammosini hal etishdagi tutgan o'rni va rolini inobatga olib, shu bilan birga inson salomatligini asrashda ularning shifobaxsh xususiyatlarini ochib berish maqsadida odam organizmining o'sish va rivojlanishida, salomatligini himoyalashda, kasalliklardan asrash va ularga barham berishda nihoyatda muhim bo'lgan makro- va mikroelementlarni aniqlashga yanada ko'proq diqqat-e'tibor ajratishga qaror qildik.

Mevalar va o'simliklar tarkibidagi makro- va mikroelementlarning organizm uchun foydaliligi

Ko'pgina o'simliklarning shifolik xususiyatlari qadimdan ma'lum, bu bilan taniqli olim va shifokorlar, tabiblar va boshqa qiziquvchilar shug'ullanganlar. Aksariyat hollarda davolash muvaffaqiyatsiz chiqqan. Buning sababi shundaki, aholi tomonidan tavsiya etiladigan o'simliklarning shifobaxshligi yetarli darajada o'rganilmagan va kishi tanasiga biologik faol moddalarning ta'sir mexanizmi tushunarsiz qolgan, shuning uchun ham ularni tibbiyot amaliyotida oqilona ko'llash mumkin bo'lmagan. Shunga qaramasdan, biologik faol moddalarning u yoki bu fiziologik, farmakologik ta'siri natijasida xastalik jarayoni o'z-o'zidan to'xtaydi, kasallik bataraf etiladi va bunda bemor me'yoriy hayotga qaytishi mumkin.

O'simliklarda asosiy moddalar qatorida terapevtik ta'sirga ega bo'lgan qo'shimcha birikmalar ham mavjudki, ular asosiy moddaning so'rilishini ta'minlashga ko'maklashishi tufayli foydali yoki salbiy ta'sirga ega bo'ladi. Bundan tashqari, shunday ballast moddalar borki, ular hech qanday farmakologik ta'sirga ega bo'lmaydi.

O'simliklarda yig'iladigan va sintez qilinadigan biologik faol moddalar ichida fitoterapiyada muhim sanaladigan farmakologik aktiv alkaloidlar, glikozidlar, yog' va efir moylari, oqsil va vitamin, taninlar, flavonoidlar, fermentlar qatorida makro- va mikroelementlar roli nihoyatda muhim. Shu bois makro- va mikroelementlarning biologik roli va ularning organizmga ko'rsatadigan ta'sirini bayon qilib beramiz.

Mevalar va o'simliklar tarkibidagi makro- va mikroelementlarning organizm uchun foydaliligi.

Ko'pgina o'simliklarning shifolik xususiyatlari qadimdan ma'lum, bu bilan taniqli olim va shifokorlar, tabiblar va boshqa qiziquvchilar shug'ullanganlar. Aksariyat hollarda davolash muvaffaqiyatsiz chiqqan. Buning sababi shundaki, aholi tomonidan tavsiya etiladigan o'simliklarning shifobaxshligi yetarli darajada o'rganilmagan va kishi tanasiga biologik faol moddalarning ta'sir mexanizmi tushunarsiz qolgan, shuning uchun ham ularni tibbiyot amaliyotida oqilona ko'llash mumkin bo'lmagan. Shunga qaramasdan, biologik faol moddalarning u yoki bu fiziologik, farmakologik ta'siri natijasida xastalik jarayoni o'z-o'zidan to'xtaydi, kasallik bataraf etiladi va bunda bemor me'yoriy hayotga qaytishi mumkin.

O'simliklarda asosiy moddalar qatorida terapevtik ta'sirga ega bo'lgan qo'shimcha birikmalar ham mavjudki, ular asosiy moddaning

soʻrilishini taʼminlashga koʻmaklashishi tufayli foydali yoki salbiy taʼsirga ega boʻladi. Bundan tashqari, shunday ballast moddalar borki, ular hech qanday farmakologik taʼsirga ega boʻlmaydi.

Oʻsimliklarda yigʻiladigan va sintez qilinadigan biologik faol moddalar ichida fitoterapiyada muhim sanaladigan farmakologik aktiv alkaloidlar, glikozidlar, yogʻ va efir moylari, oqsil va vitamin, taninlar, flavonoidlar, fermentlar qatorida makro- va mikroelementlar roli nihoyatda muhim. Shu bois makro- va mikroelementlarning biologik roli va ularning organizmga koʻrsatadigan taʼsirini bayon qilib beramiz.

Makroelementlar

Kaliy (K)

Kaliy - hujayra ichi asosiy elementi, katta kishilar organizmida kaliyning umumiy miqdori 170-180 g, qon plazmasida esa 3,8-5,4 mmol/l boʻladi. U natriy bilan birgalikda modda almashinishda ishtirok etadi, metabolik (modda almashish) jarayonda zaharlarni chiqarishda buyrakka madad beradi, yurak ritmini normallashtiradi, yurak glikozidlarining yurakka nojoʻya taʼsirini bartaraf etadi. Bundan tashqari kislotali-ishqorli muhitni asraydi, suv balansini boshqarish bilan qon bosimi meʼyoriyligini taʼminlaydi, miyaga kislorod yetkazib beradi, shlaklarni chiqishini yaxshilaydi. Kaliy organizmda shish boʻlganda ortiqcha suvni chiqarishni taʼminlaydi (siydik haydash xususiyati mavjud). Shu bois yurak-tomir, buyrak kasalliklarida kaliyga boʻlgan talab ortadi.

Bir kunlik kaliyni isteʼmol qilish miqdori 900 mg dan 2-4 g gacha yetadi. A.V.Andryushenko(1980) maʼlumotlariga koʻra, kaliyga boy maxsulotlar – turshak(8,4%), qovun qoqi(7,69%), uzum(2,02%), kartoshka(0,4%). Yashil bargli sabzavotlar, koʻkatlar, sitrus mevalari, banan, sut maxsulotlari ham kaliyga boy.

Olib borgan tadqiqotlarimiz ayrim mahsulotlarda kaliy miqdori yuqori ekanligini koʻrsatdi. Mevalardan: turshakda - 7,2%, uzum gʻoʻrobida -6,6%, qora uzumda - 5,7%), oq kishmishda - 0,6-1,1%, shaftolida - 1,2-2,4%, qorali(olxoʻri)da - 1,2-1,8%, olmada - 0,8-0,6%, qovunda - 2,4%, qora smorodinada - 1,2-1,6%, jiyda, tut, doʻlana va nokda - 1%; oʻsimliklardan – pomidorda - 3,1-5,5%, sholgʻomda - 3%, lavlagida - 2,7%, kadida - 2,63%, kartoshkada - 1-2,1%, loviyada - 1,8-2%, moshda - 1,6-1,7%, noʻxatda - 0,8-1,6%; hayvon maxsulotlaridan – goʻsht va tuxumda - 1,4%, xalisada - 0,6%, chakka(suzma)da - 0,6%, asalda - 0,24% miqdorda boʻlishini aniqladik.

Kaliyning funktsional faolligi alkogol, qahva, shakar va siydik haydovchi dorilar iste'mol qilganda kamayadi.

Gipokaliyemiya – kaliyning qonda $4 \text{ mmol}\text{/l}$ dan kamayishidir. Gipokaliyemiya organizmga ovqat bilan kaliyning kam tushishi, buyrak orqali ko'p chiqib ketishi, oshqozon-ichak shirasini yo'qotish (qusish, diareya), tomirlarga kaliysiz suyuqliklar quyishdan so'ng kelib chiqadi. Gipokaliyemiya alomatlari turlicha, bunda asab-mushak tolalaridan o'tkazuvchanlikning buzilishi ichak atoniyasiga olib keladi, tomirlar va mushaklar tonusi pasayadi, EKG o'zgarishlari(Q-T intervali uzuyishi, T-tishcha voltaji pasayishi), makaziy asab sistemasi faoliyati o'zgarishi(depressiya), yurak faoliyati buzilishi (bradikardiya, arterial gipotoniya). Kaliy yo'qotilishi natijasida vodorod ionlarining buyrakdan chiqib ketishi alkalozga olib keladi.

Giperkaliyemiya (kaliyning qonda $5 \text{ mmol}\text{/l}$ dan oshib ketishi) – organizmga ovqat bilan kaliyning ko'p tushishi, buyrak orqali ko'p ajratilishi, to'qima parchalanishi natijasida va boshqa holatlarda kelib chiqadi. Kaliy ko'payishi bilan rN miqdorining oshishi atsidozga olib keladi. Giperkaliyemiya bradikardiya, mushak parezi, paralichlar, paresteziya, oyoq mushaklarida og'riq, dispeptik buzilishlar, buyrak faoliyati buzilishi va yurak tuxtashigacha olib kelishi mumkin. Giperkaliyemiya tanaga izoosmotik eritmalar glyukoza va insulin bilan yuborish bilan bartaraf etiladi.

Kaliyning vino tarkibidagi miqdori (K_2O) $0,45\text{-}1,35 \text{ g/l}$ atrofida, desert vinoda ko'proq, uzoq saqlangan vinoda uning miqdori biroz kamayadi.

Natriy (Na)

Natriyga bo'lgan sutkalik ehtiyoj 4 g atrofida. Kaliy bilan birgalikda bufer sistemasini ta'minlovchi kislotali asosiy muvozanatni ushlab turadi. Asosan buyrakda modda almashinish va qon plazmasi osmotik bosimini boshqarishda qatnashadi. Natriy barcha nerv va mushak hujayralari membrana potentsiallari qo'zg'aluvchanligini ushlab turish uchun kerak. Organizmda biologik suyuqliklar(limfa, oshqozon-ichak shirasi), hujayra hamda tog'ay va suyak tarkibida xloridlar, fosfatlar, bikarbonatlar ko'rinishida bo'lib suyuqlik muvozanatini ta'minlaydi. Hujayra tashqarisida uning kontsentratsiyasi $140 \text{ mmol}\text{/l}$, hujayra ichida esa – $20 \text{ mmol}\text{/l}$, natriyning qariyb $1/3$ qismi skelet hisobiga to'g'ri

keladi. Natriy almashinuvining buzilishi organizmda suv balansining buzilishi bilan bog'liq. Natriy nerv va mushak ishini boshqarish bilan birga issiq va quyosh urishidan himoya qilishda qatnashadi.

Odam organizmda 250 g atrofida natriy bor. Natriyni organizm tarkibida tuz bo'lgan ovqat va sabzavotlar, masalan osh tuzi, dengiz mahsulotlari, go'sht, ovqatlar, lavlagi, sabzi, non, go'sht singarilardan oladi.

P. Pietinen (1982) ma'lumotiga ko'ra natriy eng ko'p miqdorda organizmga non (20%), go'sht mahsulotlari(12%), va salatlar bilan(40%) tushadi. Natriyni yo'qotish va ko'p iste'mol qilish tuz almashinuviga manfiy va musbat ta'sir ko'rsatadi. Natriy xlorini(osh tuzi) ko'p iste'mol qilish gipertoniya kasalligini kelib chiqishida asosiy xavf tug'diradigan omillardan biri. Bemorlarda natriy tuzlari shishga, jigar va buyrak faoliyatining buzilishiga olib keladi. Yurak-tomir va boshqa kasalliklarda organizmda natriy ushlanib qoladi. Buni hisobga olgan holda tarkibida natriy kam bo'lgan meva va sabzavotlarni ovqat ratsioniga ko'p miqdorda kiritish lozim bo'ladi. Yetarli miqdorda natriy organizmga tushmasa(ayniqsa ko'krak yoshidagi bolalarda) giponatriyemiya kelib chiqadi, bunda natriyning qondagi konsentratsiyasi 135 mmol/l dan pasayadi. Bunday holat natriyni organizmdan kuchli terlash, qusish, ich ketish oqibatida faol chiqib ketishida ham sodir bo'ladi. Davom etuvchi qusishda natriyni yo'qotish kuniga 15% ni tashkil etishi mumkin. Bunday hollarda suv iste'mol qilish natriy konsentratsiyasining yanada kamayishiga olib keladi. Natriyni yo'qotish buyrak kanalchalaridan natriy reabsorbsiyasi kamayishi evaziga bo'lishi mumkin. Buyrak orqali natriy. chiqarilishining kuchayishi organizmga kaliy tuzlari ko'p tushganda kuzatiladi. Giponatriyemiya gipoosmolyar suyuqliklarni ko'p miqdorda yuborish va qandli diabetda gipoksiya holatida kuzatilishi mumkin. Natriy yetishmaganda darmonsizlik, loqaydlik, es-hushning buzilishi, ko'ngil aynish, qusish, gipotoniya, mushak qaltirashi kabi belgilar paydo bo'ladi. Gipernatriyemiyada esa qo'zg'aluvchanlik, gipertermiya, chanqoqlik, tutqanoq va hushni yo'qotish kuzatiladi.

Natriyning vino tarkibidagi o'rtacha miqdori (NaO_2) 0,02-0,15 mg/g gacha. Sho'rlangan yerlarda o'stirilgan uzumdagi natriy miqdori 2 g/l gacha yetadi.

KALTSIY (Ca)

Qonda kaltsiy ikki formada: 50% ionlashgan (aktiv) va 50% oqsil bilan bog'langan, ionlashmagan bo'ladi. Atsidozda ionlashish kuchayadi

(qandli diabet, onkologik kasalliklar), alkalozda esa – kamayadi(o'pka giperventilyatsiyasi), ya'ni bunda kaltsiy noaktiv holatda bo'ladi.

Kaltsiy hujayra komponentining asosiy strukturasi hisoblanadi, nerv qo'zg'alishi jarayonida, mushak qisqarishida, gormonlar sekretsiyasida, qon ivish jarayonida qatnashadi. So'nggi yillarda amerikalik olimlar tomonidan kaltsiyning organizmda yana bir muhim roli borligi aniqlandi. Gipertoniya kasalligida bemorga qon bosimi oshishiga sabab bo'ladigan osh tuzi miqdorini bemorga kamaytirish tavsiya etiladi. Ma'lum bo'ldiki, natriyni kamaytirish emas, balki gipertoniya kaltsiy miqdorini ikki bor oshirish samarali ekan. 5000 bemorda olib borilgan tadqiqotlar kaltsiy qon bosimini normallashtirishdagi xususiyati isbotlandi. Bir yarim oydan so'ng 85% bemorlarda faqat ikki marta kaltsiy miqdorini oshirish evaziga qon bosimi me'yorlashgan.

Kaltsiy va fosfor miqdorini qonda doimiy ravishda bir xilliligini boshqarish asosan kaltsitonin va paratgormonga bog'liq. Kaltsitonin – gipokaltsemik samara beruvchi qalqonsimon bezning S-hujayralari gormonidir. Qalqonsimon bez va qalqonsimon oldi bezining hamkorlikdagi faoliyati kaltsiyning doimiy gomeostazini ta'minlaydi. Kaltsiyning miqdorini qonda turli sabablarga ko'ra kamayishi qalqonsimon oldi bezining faoliyatini stimullaydi. Ajraladigan paratgormon suyak oqsil matritsasini buzib, kaltsiy qonga chiqaradi(giperkaltsiyemiya), fosforning buyrak kanalchalarida qayta so'rilishini to'xtatadi (gipofosfatemiya, giperfosfaturiya).

Qonda kaltsiyning turli yo'llar bilan ko'payishi qalqonsimon bezning S-hujayralari faoliyatini stimullaydi. Ajralib chiqqan kaltsitonin kaltsiy buyrak orqali qondan chiqarib, suyakdan chiqishini to'xtatish bilan qonda kaltsiy kamaytiradi(gipokaltsemiya, giperfosfatemiya).

Fosfor-kaltsiy almashinuvining buzilishi qonda kaltsiyning kamayishiga – gipokaltsemyaga olib keladi, bu qalqonsimon oldi bez gipofunktsiyasida, tireokaltsitonin gipersekretsiyasida va ingichka ichakda kaltsiy so'rilishining kamayishida kuzatiladi. Doimiy gipokaltsemiya asab-mushak qo'g'aluvchanligining oshishiga va tutqanoqqa olib keladi. Bu shunday tushuntiriladiki, kaltsiy ionlari kaliy ionlarining antagonistlari hisoblanadi. Gipokaltsemyada giperkaliyemiya kuzatiladi. Kaliy nerv impulslari o'tkazuvchanligini nerv hujayralari sinapslarida oshiradi.

Kaltsiyning hujayra tashqarisida kamayishi ionlar uchun biologik membranalarining o'tkazuvchanligini oshirishni ta'minlaydi. Buning

natijasida normal elektrokimyoviy potentsial pasayadi, mushaklarning bir yo‘la qisqarishi kuzatiladi, tutqanoq yuzaga keladi. Nafasning to‘xtashi o‘limga olib keladi.

Kaltsiy yetishmasligi 150 dan ortiq kasalliklarga sabab bo‘ladi. Bu yuz nervining paralichi, raxit, spazmofiliya, osteoporoz, artrit, siydik-tosh kasalligidir.

Giperkaltsiyemiya – qonda kaltsiy miqdorining ko‘payishi quyidagi holatlarda kuzatiladi:

- 1) qalqonsimon oldi bezi giperfunktsiyasida;
- 2) kaltsitonin giposekretsiyasida;
- 3) organizmda vitamin D ko‘payganda;
- 4) atsidozda.

Kaltsiy miqdori vino tarkibida turlicha bo‘lib tayyorlash texnologiyasi va saqlash muddati, saqlangan idishlarga bog‘liq holda o‘zgaruvchan bo‘lib o‘rtacha 0,07-0,14 g/l ni tashkil etadi.

Magniy (Mg)

Magniy biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni boshqaruvchi muhim makroelement bo‘lib, avvalambor fermentlarning hamkoromil rolini va ion kanallarining modulli funktsiyasini bajaradi.

Magniy tarqalishi bo‘yicha ikkinchi hujayra ichi kationi hisoblanib, energetik, plastik va elektrolit almashinuvida qatnashadi.

Keyingi o‘n yillar davomida magniyning organizmga tushishi kamayishi kuzatilmoqda. Buning asosiy sabablari ovqatlanish xususiyati va ekologik omillar, ekosistemada magniy miqdorining umumiy kamayishi bilan belgilanadi [Spasov A.A., 2000]. Amerikada aholisi o‘rtasida gipomagneziyemiya 2,5-15%[Ma J. et al., 1995], Germaniyada – 14% uchraydi [Schimatschek H.F., Rempis R., 2001]. Rossiya aholisi o‘rtasida magniy yetishmovchiligi elementlar patologiyalari ichida yod, kaltsiy, rux, selen tanqisligi qatorida turadi. [Tutelyan V.A., 2002].

Magniy hujayra ichi elementi sanaladi. Qon zardobida magniy 1,8-2,5 mmol/l, eritrotsitlarda – qariyb 3,5 mmol/l, to‘qima hujayralarida esa – 16 mmol/l ga teng, magniyning ko‘p qismi skeletda bo‘ladi. Odam tanasida magniy 20 g atrofida bo‘ladi. Magniy uglevodlarning, -fosfataza, fosforilaza fermentlari faoliyatini parchalanish katalizatorlari hisoblanadi.

Zamonaviy tushunchalarga ko‘ra, magniy tanqisligi 1) funktsional aktiv fermentlarning yetishmovchiligi, 2) qo‘shuvchi to‘qimaning tarqoq yallig‘lanishi, so‘ngra sistemali displaziyasi rivojlanishi, 3) Ca:Mg

nisbatining kritik o'zgarishi, elektrolit almashinuvi, asosiy biokimyoviy va fiziologik jarayonlarning buzilishi evaziga kelib chiqishi bilan xarakterlanadi.

So'nggi yillarda Mg^{2+} ionlari roli 200 dan ortiq fermentativ reaksiyalarda ishtiroki bilan bog'liqligi isbotlangan. U asosan fermentlarni faollashtiradi, uglevodlar almashinuvini boshqaradi, oqsillar sintezini stimullaydi, ATF ga energiyani saqlash va ajralishini boshqaradi, nerv hujayralar qo'zg'alishini kamaytiradi, yurak mushaklarini bo'shashtiradi. Ko'pchilik tadqiqodchilar magniyni antistressor, antioksidant aktivlikka ega material deb nomlashadi. U DNK va RNK sintezida ishtirok etuvchi ko'pgina fermentlar tarkibiga kiradi, tomirlar devorida modda almashinuvni yaxshilaydi. Magniy kaltsiy, fosfor, kaliy, B, C, E, vitaminlar guruhidagi modda almashinuvida, nerv va mushaklar faoliyatida, qondagi shakarning energiyaga aylanishida ishtirok etadi va yurak faoliyatini boshqarishda uning roli katta.

Magniyga sutkalik ehtiyoj 1 kg vaznga 6-8 mg ni tashkil etadi. Katta kishilarda magniyga bo'lgan talab sutkada – 300-400 mg. 1-10 yoshli bolalarning sutkalik ehtiyoji kuniga 80 dan 170 mg gacha. Magniy asosan maydalanmagan yormalar, ko'katlar, sabzavotlar, mevalar hamda go'shtli va baliq maxsulotlarida mavjud. Odam uchun eng yaxshi magniy tutadigan yeguliklar - limon, greypfruktlar, yong'oqlar, olmalar, qora-ko'k rangli sabzavotlardir. Magniy so'rilishining kamayishiga alkogol va siydik haydovchi preparatlar iste'mol qilish sabab bo'ladi.

Organizmida magniy yetishmovchiligining umumiy alomatlariga bola jismoniy faolligining susayishi, charchash yoki depressiya, xotira pasayishi, uyqu buzilishi, tutqanoq holatlari, mushak tirishishlari (tetaniya), og'riq sezishning kuchayishi xos.

Birlamchi va ikkilamchi gipomagniyemiya tafovut qilinadi. Birlamchi nasliy gipomagniyemiya adabiyotlarda sindrom Gitelman nomi bilan ataladi. Ikkilamchi gipomagniyemiya sabablari uzoq och qolish, kuchli diareya, tanaga tarkibida magniy bo'lmagan suyuqliklarni ko'p yuborishdan iborat.

Magniyni so'rilishini kamaytiradigan maxsulotlarga yog' kislotalarini ortiqcha iste'mol qilish, yormalarda mavjud fitin kislotasi, fosfatlar, vitamin D tanqisligi va h. kiradi.

Organizmida magniy yetishmovchiligi surunkali stressni o'tkazganlar uchun xos, surunkali toliqishda, qandli diabetda uchraydi. Magniy miqdorining ko'payishi qalqonsimon oldi va qalqonsimon bezi faoliyati oshganda, nefrokaltsinozda, artritda, psoriazda, bolalar

disleksiyasida uchraydi. Mg ko'payishi sedativ effekt chaqiradi, nafas markazi faoliyatini susaytiradi.

S. Xeyde ma'lumotlariga ko'ra vino tarkibida magniy miqdori (MgO) 0,1-0,24 mg/l ni tashkil qiladi va ayrim hollarda 0,51 mg/l ga teng bo'ladi.

Mikroelementlar

Temir (Fe)

Temir – gemoglobin molekulasiga kiruvchi antianemik mineral, hujayra oksigenatsiyasida ishtirok etadi, organizm tomonidan faqat vitamin S va Ye ishtirokida o'zlashtiriladi, teriga qizil rang beradi. Temirning organizmdagi roli juda ko'p – bu element V guruhdagi vitaminlar hosil qilishda, bolaning o'sishi va immunitet rivojlanishida ahamiyati katta. Temir moddasi organizmning muhim bioelementi bo'lib, modda almashinuvida faol ishtirok etadi. Temirning organizmdagi asosiy roli – kislorod tashish, bevosita va bilvosita oksidlanish jarayonida qatnashadi. Shuning uchun ham, kamqonlikka chalingan bemorlarda tez charchash, toliqish, darmonsizlik, ish qobiliyatining pasayishi, havo yetishmaslik va bosh aylanishi kabi holatlar uchrab turadi. Temir immun sistemasi normal kechishini ta'minlaydi, ayniqsa virusga qarshi himoyani yaxshilaydi. Shu sababli temir tankisligi oqibatida bolalarning virusli infeksiyalarga chalinishi sog'lom bolalarga nisbatan uch barobar, virusli gepatitning ikki marta ko'p uchrashi hamda yiringli kasalliklarga chalinishi aniqlangan.

Tekshirishlar natijasida aniqlanganki, erta yoshli bolalarda temir tanqisligi biokimyoviy jarayonlarga kuchli ta'sir ko'rsatib bosh miya faoliyati va ruhiy holatining buzilishiga olib keladi. Qon va mushakdagi gemoglobin va mioglobindan tashqari temirning ko'p miqdori miya hujayralari tarkibida bo'ladi, shu sababli temirning yetishmasligi asab-ruhiy rivojlanishning buzilishlariga olib keladi. Bolalarda intellektual rivojlanish pasayib, so'zlash, fikrlash va nutq rivojlanishi susayadi, bu hol bolani o'qitishda bir qator kiyinchiliklar tug'diradi. Asosan temir tanqisligi to'rtta muhim a'zolar faoliyatining buzilishiga olib keladi: qon, asab tizimi, immun va iqlashuv tizimlari ziyon ko'radi. Bu o'zgarishlar ayniqsa bolalalik davrlari uchun xosdir.

Katta yoshdagilarda esa qon tizimidan boshqa a'zolaridagi o'zgarishlar sezilarli bo'lmaydi.

Odam organizmida 5 g gacha temir bor. Uning 70% gemoglobin hisobiga to'g'ri keladi, bir qismi mushaklarda (mioglobin), oksidlovchi-qaytalanuvchi fermentlarda(peroksidaza, sitoxrom va b.) bo'ladi. Temir oqsil bilan birikkan holda organizmda to'planadi(ferritin) va juda kam miqdorda to'qimalarda(mioglobin) bo'ladi.

Katta kishilarning bir kunlik temirga ehtiyoji – 15 mg. Bolalik davrining asosiy qismida temirning ovqat orqali so'rilishi uning yo'qotilishidan ustun turadi, bola organizmida temirning ijobiy muvozanatini saqlaydi va zahirada to'planishini ta'minlaydi, katta yoshli kishilarda temirning so'rilish miqdori va sarf qilinishi deyarli bir xil.

Bolalarda temir muvozanatining asosiy xususiyatlari kattalarnikidan farqi temirning ovqat bilan ekzogen tushishi bilan belgilanadi. Masalan, kattalarda gemoglobin hosil qilish, temir tutuvchi boshqa fermentlarni sintezi 95% yashab bo'lgan va destruktiviyaga uchragan eritrotsitlar hisobiga, va 5% ovqat maxsulotlardan temirning so'rilishi evaziga qoplansa, 1 yoshgacha bolaning o'sishini ta'minlash uchun 70% eritrotsitar temirning reutilizatsiyasi hisobiga qoplansa, 30% bu ehtiyoj ovqatdan temirning absorbtiviyasi hisobiga ta'minlanadi(A.A.Buglanov va b., 2002).

Temir tanqisligi kelib chiqish mexanizmi quyidagicha: erkaklarda temirga sutkalik ehtiyoji 1-1,65 mg/sut, ayollar va qiz bolalarda – 2-3 mg/sut, hayz ko'rgan qizlarda va balog'at yoshidagi bolalarda – 4-5 mg/sut, 1 yoshgacha – 0,9 mg/sut. Odam organizmiga bu ehtiyoj qondirilishi uchun bir kunda 15– 20 mg temir moddasi tushishi kerak va faqat shuncha miqdordagi temir ovqat bilan tushadi, uning 10– 15% so'riladi, bu esa 2,5– 3 mg temirni tashkil etadi, demak tabiiy muvozanat mavjud va bu muvozanat qon ketishda va temir so'rilishining buzilishida izdan chiqishi mumkin(10-15%). (L.G.Kovaleva, 2001). Temirning organizmda so'rilishi ko'pgina omillarga bog'liq. Temir elementi go'sht mahsulotlaridan yaxshi so'rilada(20-30%), sabzavot, meva, sut va yormalardan kam(2-7%) so'riladi, uning so'rilishi go'sht mahsulotlari bilan birga yangi uzilgan sabzavot, meva va ularning sharbatlari, ko'katlar va o'simliklar bilan birga iste'mol qilinganda yuqori bo'ladi. Aksincha,

sunʼiy shirinliklar(shakar, navvot, konfetlar), choy, qahva temir moddasi soʻrilishini kamaytiradi. Temirning soʻrilishi oʻn ikki barmoq ichakning boshlangʻich qismida va ingichka ichakda soʻriladi va transferrin oqsili yordamida toʻqimalarga tashiladi, keyinchalik boshqa oqsildan tashkil topgan ferritin temirni organizmning jigar, taloq makrofaglarida va hattoki bosh miyada toʻplanishini taʼminlaydi (P.A.Vorobev, 2000). Temir tanqisligi toʻrt muxim aʼzolarining faoliyatini chuqur buzilishiga olib keladi: qon sistemasi, nerv sistemasi, immun sistemasi va adaptatsion sistema zarar koʻradi. Ayniqsa bu bolalar uchun xos(A.A.Buglanov va b.,1991).

Ayollarda temirga boʻlgan ehtiyoj erkaklarga nisbatan 30-60% (fiziologik yoʻqotishlar hisobiga) koʻp. Bir oy mobaynida ayollar temirni erkaklarga nisbatan 2 marta koʻp sarflaydilar, ayniqsa xomilador va emizuvchi ayollarda shunday.

Temir tanqisligi ovqatda temirning ovqat maxsulotlari tarkibida kamligidan, yoki ichaklardan temirning yomon soʻrilishi natijasida (ovqatda noorganik fosfor boʻlsa, choy, sunʼiy shirinlik koʻp isteʼmol qilish va h.), hamda bolalarda oʻsish davrida temirning koʻp sarflanishi oqibatida kelib chiqishi mumkin.

Organizm ehtiyoji uchun temir quyidagi tabiiy oзуqalarda yaʼni, mol jigari, buyragi, yuragi, kepakli un, xom mollyuskalar, shaftoli qoqi, qizil vino, tuxum sarigʻi, ustritsalar, yongʻoq, dukkakli yormalar, sparja, uzum va tut shinnisi, suli va boshqalarda mavjud.

Tok oʻsimligining turli qismlari tarkibida temir miqdori turlicha: uzum magʻzida - 5,2-7,6 mg/kg, qobigʻida - 5,2-7,216,8 mg/kg, urugʻida - 1,0-1,4 mg/kg, umumiy uzumdagi miqdori - 11,4- 16,8 mg/kg(J. Robero-Gayon va b.,1960). Uzum vinosida temir miqdori 4-10 mg/l ni tashkil etadi.

Mis (Cu)

Hozirgi vaqtga kelib bu elementning odam organizmida tutgan oʻrni haqida koʻplab maʼlumotlar toʻplangan(Kopiko M.V. va b., 2000; Netrebenko O.K., 2005). D.Emsli boʻyicha (1993) katta kishilar organizmida mis miqdori (oʻrtacha 75 kg vaznda) 72 mg; qonda – 1,01 mg/l; mushak toʻqimasida - 1.10 -3 %; uning toksik dozasi > 250 mg, ovqat bilan kunlik qabul qilish -0,50 - 6 mg.

Katta kishilar organizmida 1,57-3,14 mmolъ mis bor, shundan uning miqdorini yarmi mushak va suyaklarga toʻgʻri kelsa, 10% - jigar toʻqimasiga. Mikroelementning koʻpgina qismi oʻpka, ichak, taloq, teri va

sochlarda bo'ladi. Qon tarkibida o'rtacha 100 mkg mis bor, shuning 60 mkg eritrotsit va leykotsitlarga to'g'ri keladi. Misning ko'pgina qismi mis tutadigan oqsil – seruloplazmin tarkibidadir.

Bolalik va o'smirlik davrida organizmning misga bo'lgan ehtiyojini qoplashda minerallarga boy bo'lgan ovqatlar qabul qilish katta ahamiyatga ega. Ovqat bilan misning kunlik tushishi 2-5 mg (0,031-0,039 mkmol) ga teng, agar bir sutkada organizmga 2 mg (0,031 mkmol) dan kam miqdorda mis tushsa, mistanqislik holati yuzaga kelishi xavfi tug'iladi. Bolalarda misga bo'lgan talab kattalarnikidan yuqori. O'sish davrida kuniga 3-7 mg mis sarf bo'ladi. Misning qon zardobida (0,5 mg/l yoki 7,9 mkmol dan kami, sochda (10-19 mg/g) kam bo'lishi mis tanqisligi diagnostikasida ahamiyatlidir (N.P. Shabalov, 2001; M.V.Kopitko i dr., 2000).

Mis asosan o'n ikki barmoq ichak va ingichka ichakda so'riladi. Ovqat bilan tushadigan misning 30% so'riladi.

Ko'krak suti va sun'iy ovqatlanishda misning yetarli darajada tushmasligini barvaqt qo'shimcha ovqatlantirish bilan, mikroelementlarga boy bo'lgan sharbatlar berish bilan qoplash mumkin.

Organizmida misning biologik roli turlicha. Mikroelement asosan modda almashinishda, qon ishlab chiqarishda va gemoglobin sintezida, to'qima nafas olishida, teri va soch pigmentatsiyasida, nerv impulslarini neyromediatorlar orqali o'tishini ta'minlashda, qalqonsimon bezi tiroksin gormoni, tayanch harakat sistema asosi bo'lmish qo'shuvchi to'qima ishlab chiqishda ishtirok etadi.

Misning aniq bajaradigan vazifasi muhim ferment-oksidazalar (tsitoxromoksidaza va tirozinaza) va seruloplazmin tarkibiga kiradi. Seruloplazmin fermenti zardobda qariyb 90% mis saqlaydi, uning aktivligi stress holatlari va endokrin buzilishlarda oshadi. Mis o'sish va rivojlanish immunogenez va gemopoezga to'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Mis yetishmasligi hayvon va odamlarda kamqonlik chaqiradi. Aniqlanganki, misning yetarli miqdorda bo'lishi gemoglobin sintezi va eritrotsitlar rivojlanishini ta'minlaydi, temirning organik birikkan holga va uni suyak ko'migiga tashishda ishtirok etadi.

Organizmida mis tanqisligining asosiy belgilari: uning miqdorini qonda kamayishi, organlardagi mis zahirasining kamayishi, mis tutadigan oksidaz, shu jumladan seruloplazmin aktivligining pasayishidir (A.V.Skalniy, 2019). Misning chuqur tanqisligida chaqaloqlarda neytropeniya va gipoxrom kamqonlik, bo'y o'sishning kamayishi, teri va

soch depigmentatsiyasi, suyaklar hosil bo'lishi anomaliyalari, miokard fibrozi, teri eritemasi va shu kabi alomatlar kuzatilgan.

Organizmida mis yetishmasligi qon tomirlar destruktsiyasiga, suyaklarni patologik o'sishiga, qo'shuvchi to'qima o'zgarishlari rivojlanadi. Bundan tashqari keksa kishilarda mis tanqisligi rak kasalligi rivojlanishini chaqiradi. Mis tanqisligi bolalarda miyada kasallik chaqiradi(sindrom Menkesa), chunki miyada sitoxromoksidaza yetishmaydi.

Genetik gipo- va diskupreozlardan kichik bolalarda Vil'son-Konovalov, Marfan sindromi hamda Menkes sindromi mis almashinuvi buzilishi bilan kechib, soch rangining o'zgarishi, arteriya va skelat anomaliyalari, bosh miyada degenerativ o'zgarishlar bilan xarakterlanadi. A.V.Skalniy(1999) ma'lumotlariga ko'ra mis tanqisligi Moskva shahrida har 100 tekshirilganlardan 50 dan 90 tagacha kuzatilgan, bolalarning turli kasalliklarida mis tanqisligi 45-48% ni tashkil etgan. T.I. Koganova va hammualliflari (2004) ma'lumotlari bo'yicha oshqozon-ichak kasalliklarida mis tanqislik 7,4%ni tashkil qilgan. Jumladan, bizning ma'lumotlarimizda mis tanqisligi maktab yoshidagi bolalar o'rtasida (Rasulov S.K., 2023) 48,2%, qishloq bolalari o'rtasida – 70,4% tashkil qildi. Mis tanqisligi oldini olish mahalliy aholi iste'mol qiladigan oziq ovqat tarkibida bo'lgan mis miqdoriga bog'lik. Bu borada olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, mis miqdori kepakli nonda, qora mayizda, turshakda, sumalakda, no'xatda; hayvon maxsulotlaridan tuxum oqsili va mol go'shtida; o'simlik maxsulotlaridan yong'oqda, shinnida, o'rik danagida, olmada, no'xatda, guruchda, sabzavotlarda, quruq mevalarda juda ko'pligi aniqlandi.

Uzum sharbati tarkibida mis miqdori 1,00-9,00 mg%(Marx A.T. va b. 1957). Vinoda esa uning miqdori 1,3 mg/l ga teng. Mis miqdori mis qo'shib yasalgan idish va kranlar qo'llaganda oshadi.

Yod (I)

Sutkalik ehtiyoj: 0,2 mg atrofida. Qalqonsimon bez faoliyati uchun muhim, uning ishlab chiqaradigan gormonlari tarkibiga kiradi, bu gormonlar orqali butun organizm metabolizmini yog'lar, uglevodlarni parchalashni va energiya ishlab chiqarishni jonlantiradi; bosh miya, teri, soch va tishlar normal rivojlanishi uchun kerak bo'ladi.

Yod tanqisligi: qalqonsimon bez kattalashishi(endemik buqoq), odamning sust reaktivligi, kretinizm (yoshlik davrida yetishmovchilik

bo'lganda), modda almashinuvi va tana harorati pasayishi, teri qurishi, jismoniy va aqliy qobiliyat pasayishi bilan belgilanadi.

Yodning organizmga ortiqcha tushishi asosan allergik reaksiyalarga olib keladi. Yod preparatlarini uzoq muddat qo'llash va unga yuqori sezgirlikda bo'lish yodizmga olib kelishi mumkin, uning belgilari – tumov, allayergik toshmalar, Kvinka shishi, ko'z yoshi oqishidir.

Yod miqdori uzumda 0,25-0,30 mg/l, shirin vinoda 0,10-0,20 mg/l, yarimshirin vinoda -0,4-0,6 mg/lga teng.

Rux (Zn)

Rux aminokislotalar va oqsil sintezi uchun asosiy mineral hisoblanadi, organizm hamma hujayralari va fermentlari tarkibiga kiradi, insulinning uzoq muddat ta'sir qilishini ta'minlash bilan qonda qand miqdorini kamaytiradi. Rux qonda domiy kislotali-ishqorli muhitni saqlaydi, to'qima regeneratsiyasi uchun mas'ul, insulin hosil bo'lishini va mushaklar qisqarishini boshqaradi, prostata va ko'payish a'zolari faoliyatini normallashtiradi, erkaklik xususiyatini va qonning yallig'lanishga qarshi xususiyatini oshiradi. Shizofreniyani davolashda, yaralar bitishini tezlatishda, tirnoqlarda oq dog'larni bartaraf etishda muhim rol o'ynaydi. Rux ta'm yo'qolishi va hid buzilishida yordam beradi. Erkaklarda eng ko'p miqdorda rux prostata bezi va uning sekretida aniqlangan.

Organizmni rux elementi bilan ta'minlaydigan go'sht, tuxum, sut, kadi urug'i, pivo achitqisi, tok maxsulotlari va hakoazolardir. Rux elementi vitamin A, kaltsiy va fosfor bilan birgalikda yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Rux odam organizmi uchun eng zarur bo'lgan mikroelement bo'lib, 20 dan ortiq metalloferment tarkibiga kiradi, shulardan DNK-polimeraza va RNK-polimeraza, fosfataza, ko'mir angidraza va b. (M.P.Sheybak va b., 2010). Asosan hujayra ichi elementi(98%) hisoblanib, odam organizmida 1,4 dan 2,3 g tashkil qiladi; u mushaklarda, jigarda, suyak to'qqimasida, prostatada, ko'z olmasida bor. Rux umumiy miqdorining 2% ga yaqini qon zardobida bo'ladi. Odam organizmida ruxning 80% albumin bilan bog'langan holda, 15% - α -makroglobulin, hamda kam miqdorda – transferrin, past molekulyar zardob oqsili, aminokislotalar va metallofermentlar bilan bog'langan bo'ladi.

JSST(VOZ) ma'lumotlariga ko'ra ovqatlar bilan ruxning sutkalik iste'moli 15-20 mg dan kam bo'lmasligi kerak. Bolalarda 11 yoshgacha

sutkalik ovqat bilan ruxga talab 10 mg, kattalarda - 15 mg, xomilador va emizikli onalarda esa ko'p miqdorda (kuniga 20 dan 25 mg gacha) bo'lishi aniqlangan. Chaqaloqlarning ruxga talabi kuniga 0,1 mg/kg, chala tug'ilganlarda – 0,3 mg/kg (Rasulov S.K., 2009). Organizmdagi rux miqdori biosferadagi bo'lgan rux miqdori bilan to'g'ri korrelyativ bog'lanishga ega.

Rux organizmning ko'p funktsiyalariga ta'sir ko'rsatadi. U hujayralarning bo'linishini, o'sishi va rivojlanishini, T – hujayra immunitetini boshqaradi, ovqat hazm qilish sistemasi fermentlari va insulin sintezida, oqsil ishlab chiqarish, soch o'sishi va teri regeneratsiyasi uchun zarur. Rux yetishmasligi nerv va reproduktiv sistema yetilmay qolishiga olib keladi. Rux yetishmovchiligi ko'pincha temir tanqisligi bilan hamkorlikda keladi (E.A.Droke et al., 2006; J.A.Rico et al., 2006).

So'nggi 10 yilda olib borilgan tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, xomilador ayollarda rux tanqisligi bolaning yetilmasdan tug'ilishiga hamda turli xil anomaliyalar rivojlanishiga olib keladi (A.E.Lavrova, 2000; Legonkova T.I., 2002; O.I.Pikuza, 2005; S.K.Lachat et al., 2006).

A.V.Skalniy (2019) bergan ma'lumotlar bo'yicha rux tanqisligining asosiy sabablariga oqsilning alimentar tanqisligi, mikroelementlar so'rilishining buzilishi, buyrak kasalliklari, glyukokortikoidlar va sitostatiklar bilan davolash, xomiladorlik, surunkali enterit, kolit, Kron kasalligi, surunkali gepatit va jigar sirrozi, psoriaz, nur bilan davolash, kaltsiy, mis, fitin, tetratsiklin, izoniazid preparatlarini katta dozada qo'llash, operatsiyadan keyingi holat, quyish, stress, alkogolizm va boshqalar kiradi. Rux tanqisligi bolalarda kattalarga nisbatan ko'proq uchraydi. Uning miqdori qon, eritrotsit hamda soch va siydikda aniqlanadi. Sog'lom bolalar qon zardobida rux miqdori 6,5-7,5 mkg/ml.

Rux tanqisligini soch tarkibidagi rux kontsentratsiyasiga qarab aniqlash mumkin: tug'ilganda sochda rux miqdori 204 mkg/g bo'lsa, 1 yoshga kelib 112 mkg/g gacha kamayadi. Ko'krak suti bilan oziqlantiriladigan bolalarda rux miqdori sun'iy ovqatlanadigan bolalarga nisbatan ko'p. Organizmda jami 2 g gacha rux (Zn) bor. Ruxning ko'p miqdori terlash bilan yo'qotiladi. Bolalarda rux tanqisligi alomatlari turlicha - dermatit, ekzema, furunkulez, sepkilli toshmalar, teri trofik yaralari, bolaning bo'y o'sishdan orqada qolishi, bola og'irligi va tana vaznini yetishmasligi (gipostatura rivojlanishi) va soch to'kilishi, karashlar, stomatit, gingivit, xeylit, ishtaha pasayishi, ta'm va hid

sezishning o'zgarishi, temir tanqislik kamqonligi, gepatosplenomegaliya, aqliy rivojlanishdan orqada qolish, jinsiy rivojlanishning buzilishi, o'g'il bolalarda gipogonadizm bilan kechadi (M.Mazariegos et al., 2006, Rasulov S.K., 2009; Skalniy A.V., 2017).

Postnatal davrda rux tanqisligi endogen(tug'ma, genetik), ekzogen (alimentar) va yatrogen sabablardan kelib chiqishi mumkin.

Rux tanqisligi holati qachonki, qonda rux miqdori 86 mkg/100 ml dan kam bo'lsa, agar qon zardobida $53,7 \pm 0,6$ mkg/ 100 ml dan pasaysa isbotlanadi, kasallik oqibati yomon bo'lishi mumkin. S.Xeyde va K.Xening(1967) bargan ma'lumotlarga ko'ra rux mikdori uzumda 9 dan 19 mg/l gacha. Chexiya vinosi tarkibida rux miqdori 0,2-0,8 mg/kg, boshqa vinolarda uning miqdori 0,45-5,6 mg/kg atrofida.

Marganets (Mn)

Sutkalik ehtiyoj: 3-5 mg. Antioksidant, aminokislotalar parchalanishi va energiya hosil bo'lishi, vitamin B₁, E metabolizmi uchun muhim bo'lgan element. Turli fermentlarni ovqat hazmi va sarf bo'lishini faollashtiradi, yog'lar va xolesterinni parchalash katalizatori hisoblanadi. Skelet normal rivojlanishini ta'minlaydi, jinsiy gormonlar ishlab chiqarish quvvatini oshiradi. Odam tanasida 10-20 g Mn bor.

Aniqlanganki, marganets fermentlar sintezida ishtirok etadi, gipofiz-buyrak usti sistemasini stimullaydi, hujayralarning glyukozaga to'yinishini kuchaytiradi, markaziy nerv sistemasi va reproduktiv organlar faoliyatini boshqaradi, Vitamin B va C ta'sirini oshiradi, qalqonsimon bez gormoni - tiroksin ishlab chiqarishda qatnashadi. Shu qatorda margants teri orqali qonga o'tib tabiiy gormonlar ishlab chiqarishda ishtirok etadi hamda teri va organizmni yosharishini ta'minlaydi. Marganets mushak reflekslarini, xotirani yaxshilash uchun foydali.

Marganets tanqisligi bizlar tomondan aniqlangan ma'lumotlarga ko'ra maktab yoshidagi bolalar o'rtasida 57% ni, qishloq sharoitida yashovchi bolalarda esa 61% ni tashkil etadi.

Marganetsga boy bo'lgan maxsulotlarga bargli sabzavotlar, lavlagi, no'xat, dukkaklilar, yong'oq va tuxum sarig'i kiradi.

Marganets tanqisligi alomatlari: paralich, konvulsiya, bosh aylanish, eshitish qobiliyati pasayishi, bolalarda karlik va ko'rlik, ovqat hazmining buzilishi, xolesterin miqdori kamayishi, keyinchalik insulinga bog'liq bo'lgan diabet chaqirishi mumkin.

Marganets ko'payishi nerv sistemasi faoliyati buzilishini chaqiradi(parkinsonizm), temirni so'rilishini qiyinlashtiradi, kamqonlikka olib keladi.

Marganets tanqisligining oldini olish maqsadida bizlar tomondan mahalliy oziq ovqatlar tarkibida marganets miqdori o'rganildi. Eng ko'p miqdorda marganets tok maxsulotlarida (bu haqda quyida ma'lumotlar berildi), na'matakda, turshakda; hayvon maxsulotlaridan xalisa, mol go'shti, tuxum sarig'i va sutda o'rtacha miqdorda(Rasulov S.K., 2007). Marganets miqdori uzumning asosan mag'zida ko'p va turli qimlarida turlicha miqdorda mavjud: uzum mag'zida 0,68-0,84 mg/kg; po'stida 0,50-0,60 mg/kg; urug'ida 1,78 -2,04 mg/kg. Vino tarkibida marganets miqdori ko'pgina mualliflar aniqlashi bo'yicha har xil miqdor - 0,61dan 7 mg/l gacha aniqlangan.

Kobalt (Co)

Kobalt - vitamin B₁₂ mineral qismini tashkil etadi, zahiradagi temirni gemoglobin tarkibiga o'tishni ta'minlaydi, eritrotsitlar hosil bo'lishini, yetilgan eritrotsitlarni periferik qonga o'tishini stimullaydi. Ovqat bilan kuniga – 0,005-1,5 mg (14-78 mkg) kobalt iste'mol qilinadi, kantserogen xususiyatga ega, toksik dozasi – 500 mg, katta odam organizmida (70 kg vaznda) – 14 mg atrofida bo'ladi.

Hozirgi vaqtda kobalt tanqisligi 26 mamlakatda, shu jumladan O'zbekistonda ham, aniqlangani yozilgan. Rossiyada, A.V.Skalniy bo'yicha kobalt tanqisligi bolalar o'rtasida 45% ga teng. Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra kobalt tanqisligi maktab yoshidagi bolalarda 61%, shundan 82% qishloq sharoitida yashovchi bolalarda aniqlandi. Kobalt odam organizmi uchun muhim bo'lgan mikroelement sanaladi, u fiziologik jihatdan yuqori aktivlikka ega, qon ishlab chiqarish va modda almashinuviga ta'sir qiladi. Kobalt toksik moddalarning ikkinchi guruhiga mansub va kuchli sensibilizatsiyalovchi xususiyatga ega. Kasbiy ish paytida kobaltning organizmga tushishi allergik kasallik, kardiomiopatiya va nafas a'zolari kasalliklari chaqiradi. Kobaltning asosiy funktsiyasi uning vitamin B₁₂ (tsianokobalamin) tarkibida bo'lishi va uning tanqisligi ham shu vitamin tanqisligi bilan bir xil(Ordjonikidze E.K. va b., 1989; Popova I.Yu. va b.,1996). Kobalt odam va hayvonlarda boshqa biometallarga nisbatan yaxshi o'zlashtiriladi. Odam ovqat tarkibida

bo'lgan kobaltning 20% dan 95%gacha o'zlashtiradi(Avtsin A.P. va b., 1991).

Odam organizmiga kunida 0,25 mg/kg dan to 0,69 mg/kg gacha kobalt ovqat bilan tushadi, suv bilan 10 mkg gacha, iste'mol qilinadigan kobaltning 90% ni o'simliklar bilan tushadi.

Bolalarda kobaltning qon zardobidagi miqdori 0,07 mg/l., qon elementlarida - $0,019 \pm 0,002$ mg/l ga teng (Nasolodin V.V., 1987). Bizning bergan normativlar bo'yicha bolalarda kobaltning qon zardobidagi miqdori $0,08 \pm 0,03$ mg/l., so'lakda - $2,7 \pm 1,2$ mg/l.

Kobaltga boy bo'lgan mahsulotlar - jigar, dukkaklilar, chesnok, go'sht, sut, baliq, lavlagi, ko'katlar, petrushka, malina, qora smorodina, grechka, tuxum va b. (Skalniy A.V.,1999). Bizning ma'lumotlarga ko'ra kobalt ko'p miqdorda tok mahsulotlarida, turshakda, do'lanada mavjud.

Selen (Se)

Selen so'nggi yillarda ko'pchilik tadqiqotchi olimlarni qiziqtirib kelmoqda, u glyutation peroksidaza va boshqa fermentlar tarkibiga kiradigan odam organizmi uchun muhim sanalgan mikroelement. Selen kuchli biologik aktiv ta'siriga ega bo'lgan antioksidant.

Selenning oziq-ovqatdagi miqdori uning tuproq tarkibidagi miqdoriga bog'liq. Rossiya va bir qator Osiyo mamlaktlari (Xitoy, Koreya va b.) selen yetishmaslik xududlariga kiradi.

Se sutkalik ehtiyoji - 20-100 mkg. Selen organizmning yurak-tomir kasalliklarga(kardiomiopatiya), onkologik kasalliklarga chidamliligini oshirishda, terida qon aylanishni yaxshilashda muhim rol o'ynaydi. Selen ayniqsa vitamin E va b-karotin bilan hamkorlikda antioksidant xususiyatga ega. Selen to'qimalarni elastikligini saqlashda yordam beradi, sochda qayazg'oqni oldini oladi.

Selenga boy mahsulotlar: piyoz, pomidor, kepak, ayniqsa bug'doy kepagi, baliq. Selen tanqisligi biologik aktiv moddalar bilan birga, vitamin B berish bilan bartaraf etiladi.

Selen yetishmasligini qo'l va yuzda qizil dog'lar paydo bo'lishi bilan aniqlash mumkin. Ovqat miqdorida selen yetishmaganda organizmda quyidagi belgilar paydo bo'ladi: immunitet pasayishi, shamollash kasalliklariga tez chalinish, jigar funktsiyasini pasayishi, kardiopatiya; teri, soch va tirnoq kasalliklari; katarakta; bo'y o'sishning orqada qolishi; o'pka surfaktant sistemasining yetishmasligi. Selen tanqisligi bilan bolalarni "beshik" ("kolibelnoe") o'limi o'rtasida o'zaro bog'liqlik

mavjudligi qayd etilgan. Selennig organizmda yetishmasligi toksik elementlardan margumush, kadmiy, simobning to'planishini chaqiradi. Selenni ko'p iste'mol qilish (5 mg/kg dan ko'p) toksik reaksiya chaqirishi mumkin. Selen – margumush va simobning antagonisti, bu moddalardan organizmni himoya qiladi.

Bolalarda mikroelementozlarning klinik tasnifi

Mikroelementozning nozologik birligi "mikroelementlar" tushunchasidan kelib chiqadi. A.I. Perelmanning so'zlariga ko'ra (1979), "mikroelementlar" atamasi organizmlar to'qimalarida juda oz miqdorda 0,01% yoki undan kam bo'lgan elementlarni bildiradi, B. Mason bo'yicha (1971) - $<0,05\%$, V.V. Dobrovolskiy (1983) - $<0,1\%$, A.P.Avtsyn va A.A. Javoronkov (1983) – 0,001 (10⁻³ - 10⁻¹²%) va foizdan kam (A.N. Guseinov, 1989). Akademik A.P.Avtsyn va boshqalar. (1991) ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan mikroelementozlarning ishchi tasnifini ishlab chiqdi. A.P.Avtsyn tomonidan kiritilgan terminologiyaga ko'ra, quyidagilar ajralib turadi: monomikroelementoz sindromi va polimikroelementoz sindromi. A.P.Avtsynning tasnifi biogeokimyoviy tabiatdagi kasalliklarning kelib chiqishi va shakllanish mexanizmi to'g'risidagi prinsipial muhim pozitsiyani aks ettiradi. Biroq, bu tasnif umumiy etiopatogenetik printsiplarga asoslanadi, shuning uchun u amaliy pediatriyada qo'llash uchun yetarli emas;

Shundan kelib chiqib, ishning maqsadi - pediatriya va boshqa tibbiyot fanlarida foydalanish uchun mo'ljallangan mikroelementozlarning klinik tasnifini ishlab chiqish. Bizlar(Rasulov S.K. va b., 2005) turli yoshdagi bolalar uchun mo'ljallangan mikroelementozlarning quyidagi klinik tasnifini ishlab chiqdik va taklif qildik, bu haqda O'zbekiston gematologlari va transfuziologlarining 1-Kongressida ma'lum qilindi (uslubiy tavsiyalar va O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan axborot xati olindi).

Bolalarda mikroelementozning (MEtoz) klinik tasnifi:

- Nozologik birlik:
 1. GipoMEtoz,
 2. GiperMEtoz,
 3. DisMEtoz,
 4. MonoMEtoz,

5. PoliMEtoz,
6. Kasallik, sindrom, holat.

➤ Etiologik stimullar:

1. Aniqlanmagan,
2. Belgilangan:
 - 2.1 Endogen: a) tug'ma, b) irsiy, c) orttirilgan (birlamchi, ikkilamchi),
 - 2.2 ekzogen: a) alimentar, b) tabiiy, v) texnogen (qo'shni, transgressiv),
 - 2.3. Yatrogen

➤ Kechishi:

- 1.O'tkir,
2. Surunkali, bosqichlari: a) prelatent, b) yashirin, v) manifest.

➤ Og'irligi: engil, o'rtacha, og'ir

Asoratlari: 1. Asoratlanmagan, 2. Asoratli: a) mahalliy (teri, epiteliy), b) tizimli (gematopoetik, psixonevrologik, endokrin, nafas olish va boshqalarni o'z ichiga oladi).

Misollar: 1) Temir tanqisligi MEtozi (oziqlanish etiologiyasi). Surunkali kechishi, namoyon bo'lish bosqichi - anemiya. O'rtacha daraja. Gematopoetik funktsiyaning buzilishi.

2) Mis tanqisligi MEtozi, aniqlanmagan etiologiyasi. Surunkali yashirin kechishi (laboratoriya tomonidan tasdiqlangan), klinik ko'rinishlar va asoratlarsiz.

3).Sink tanqisligi MEtozi ("Enteropatik Akrodermatit sindromi"). Endogen etiologiya (ikkilamchi). Surunkali kechishi. Og'ir shakli. Asoratlari - tizimli buzilishlar.

4). Kaltsiy etishmovchiligi MEtozi. Oziqlanish buzilishi etiologiyali. O'tkir kechishi, og'ir shakli. Asorati - konvulsiv sindrom.

Taklif etilgan tasnif bir qator afzalliklarga ega: uni pediatriya amaliyotida qo'llash imkoniyati, xususan - bolalar gematologiyasi, neonatologiya, endokrinologiya, gastroenterologiya, nefrologiya, nevrologiya va boshqa fanlar; hududlarning tibbiy-ekologik holatini baholash va ijtimoiy-gigiyena monitoringini o'tkazish.

Bizlar ishlab chiqqan bolalarda mikroelementozlarning klinik tasnifi asosiy mikroelementlar (temir, rux, mis va boshqalar) etishmovchiligining klinik va gematologik xususiyatlarini aniqlashga, shuningdek, diagnostika va profilaktika ishlarining samaradorligini aniqlashga imkon beradi, makro va mikroelementlarning etishmasligi, nomutanosibligi va ortiqcha holatlarini diagnostikasida qo'llaniladi .

II-BOB. MAXSUS QISM

ONA VA BOLA BIOMUHITLAGIDA MIKROELEMENTLAR MIQDORI

Ko'krak suti tarkibidagi makro- va mikroelementlarni o'rganish

Samarqand viloyatining turli hududlarida yashovchi emizikli onalarning ko'krak sutidagi makro- va mikroelementlarni aniqlash uchun 20 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan emizikli onalardan olingan 53 ta sut namunalari tekshirildi. Namunalar tahlili Samarqand davlat universiteti laboratoriyasida atom absorbsiyasi usuli bilan tekshirildi.

Sutning tarkibi laktatsiya fazasiga, onaning yoshiga, ovqatlanish turi, yashash joyiga va boshqalarga bog'liq. Darhaqiqat, ushbu ma'lumotlarga ko'ra, aksariyat elementlarning inson tanasida tarqalishi muhim bolib, ko'krak suti va sochi tarkibidagi elementlarning normativ ko'rsatkichlari Samarqand viloyatida ishlab chiqilmagan, yoki ma'lumotlar etarli emas. Shundan kelib chiqib, tadqiqotdan olingan natijalar asosida olingan o'rtacha qiymatni ushbu hudud uchun normativ miqdor sifatida qabul qilish mumkin bo'ladi.

Tadqiqotlarimizdan olingan natijalar bizning hududda ilk bor o'tkasilayotganligini inobatga olib, normativ ko'rsatkichlarni JSST va Rossiyada o'tkazilgan tadqiqotlar bilan qiyosiy jihatdan taqqoslandi.

Samarqand viloyatining turli hududlaridagi emizikli sog'lom ayollar sutidagi mikroelementlar miqdorini o'rganish natijasida makro- va mikroelementlar qiymatlari aniqlandi (1-jadval).

**Ko'krak suti laktatsiya davrida makro - va mikroelementlar miqdorining
qiyosiy ko'rsatgichi (n=53)**

Element	Bizning ma'lumotlar		Skalniy A.V., 2012, mg/l
	M±m(mg/l)	Min-max(mg/l)	
Mis	0,64±0,05	0,20-1,24	-
Rux	2,8±0,2	0,5-6,36	0,75-4
Temir	32,8±1,81	11,21-74,76	9,0-30,4
Kaltsiy	151±4,54	99,8-222,2	150-481
Marganes	1±0,001	0,10-2,20	-
Magniy	31,7±1,72	10,6-63,5	0,66-1,07
Natriy	357,7±15,3	160-666,6	400
Kaliy	348,2±21,13	118,9-666,7	3,5-6,1

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ko'krak sutida rux miqdori o'rtacha $2,8 \pm 0,2$ mg/l ni tashkil qiladi. Yashash joyining biogeokimyoviy sharoitlari va oziq-ovqat, suv va havo bilan kimyoviy elementlarni iste'mol qilishning individual xususiyatlariga bog'liq holda, ruxning konsentratsiyasi o'zgarishi mumkin. Shunday qilib, ko'krak sutidagi minimal rux miqdori 0,5 mg /l, maksimal 6,36 mg /lni tashkil qiladi. Voyaga etgan bola uchun ruxga bo'lgan ehtiyoj kuniga 15-20 mg, go'daklar va erta yoshdagi bolalarda o'rtacha -0,3-0,5 mg/g ni tashkil qiladi.

Emizikli ayollarning ko'krak sutidagi mis miqdori o'rtacha $0,64 \pm 0,05$ mg/l ni tashkil qiladi, tebranishlari 0,20 dan 1,24 mg/l gacha, sutdagi temir konsentratsiyasi $32,8 \pm 1,81$ mg/l, tebranishlari 11,21 mg/l dan 74,76 mg/lga cha. Bizning ma'lumotlarimiz Toshkent viloyatida olib borilgan Sh.T. Ismoilovning ma'lumotlaridan biroz farq qilib, uning ma'lumotlariga ko'ra, ko'krak sutidagi temirning konsentratsiyasi 15,25 mg/gni tashkil qiladi. Ushbu farq biogeokimyoviy xususiyatlar bilan bog'liq.

Ma'lumotlarimizga ko'ra ko'krak sutidagi kaltsiy miqdori o'rtacha 99,8 mg/l dan 222,2 mg/l gacha o'zgarib, o'rtacha $151 \pm 4,54$ mg/l ni tashkil etdi. Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, ko'krak sutida o'rtacha $1,0 \pm 0,001$ mg/l marganes mavjud bo'lib, tebranishlari 0,10 mg /l dan 2,20 mg/l gacha.

Ko'krak sutidagi magniy miqdori o'rtacha $31,7 \pm 1,72$ mg/l ni tashkil qildi, tebranishlar bilan: 10,6 mg/l dan 63,5 mg/l gacha. Bizning

ma'lumotlarga ko'ra, ko'krak sutidagi natriy miqdori 160,0 mg/ldan 666,6 mg/lgacha, o'rtacha $357,7 \pm 15,3$ mg/l. Ko'krak sutidagi kaliy miqdori 118,9 mg/ldan 666,7 mg/lgacha, o'rtacha $348,2 \pm 21,13$ mg/lni tashkil qiladi.

Ko'krak sutining elementlar miqdori qiyosiy taxlili shuni ko'rsatdiki, Rossiyada olingan ma'lumotlarga nisbatan (Skalniy A.V. va b., 2012) ayrim elementlarda farq mavjud, jumladan, temir miqdori - 1,5 marta, magniy – 30 marta, kaliy esa 70 marta bizning ma'lumotlarda yuqoriligi aniqlandi, boshqa elementlarda farq deyarli yo'q. Ko'rsatkichlarning bu darajada farq qilishi birinchidan tekshirish usuliga bog'liq – bunda Skalniy A, V. v ab. tomonidan elementlar miqdori atom-absorbsiya spectral taxlili usulida tadqiqotlar olib borilgan bo'sa, bizlar esa neytron faollashtiruv usulidan foydalandik. Ikkinchidan, ko'krak sutining elementlar tarkibi har bir biogeokimyuviy hududga mos ravishda farq qilishi mumkin. Shundan kelib chiqqan holda, ko'krak sutining ko'p elementli tahlilidan olingan natijalar Samarqand viloyatida yashovchi sog'lom onalar uchun normal ko'rsatkich sifatida tavsiya etiladi

Shunday qilib, ko'krak sutining ko'p elementli tahlilini ta'minlash bir yoki ikkita elementning ta'rifi nisbatan inkor etilmaydigan afzalliklarga ega, chunki u elementlarning bir-biriga bog'liqligini va o'zaro ta'sirini hisobga oladi, shuningdek, mikroelementlar yetishmasligi belgilari onada mavjud bo'lsa, go'dakning sog'lomlik holatini baholashda va korreksiyalash choralarni olib borishda samarali usul bo'lib xizmat qiladi.

Emizuvchi ayol suti tarkibidagi mikroelementning ona salomatligiga uzviy bog'liqligi

So'nggi paytlarda organizmdagi mikroelementlar almashinuvi holatini aniqlash uchun ona suti tahlilini o'rganishga qiziqish ortib bormoqda (Danilova E.A. va boshq., 2015). Shu munosabat bilan adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlarga ko'ra, ona suti tarkibidagi mikroelementlar butun organizmning mikroelement holatini aks ettiradi va ona suti namunalari mineralning ajralmas ko'rsatkichi hisoblanadi. Ko'p jihatdan ona suti "Ona-bola" tizimida tadqiqotlar o'tqazish uchun qulay materialdir. JSST/YUNISEFning yaqinda chop etilgan nashrida bu masalaga munosabat quyidagicha aks ettirilgan: ko'krak suti bilan boqish reproduktiv jarayonning ajralmas qismi, bolani oziqlantirishning tabiiy va ideal usuli, bola rivojlanishining o'ziga xos biologik asosidir.

Ko'krak bilan emizish bolada infeksiyalarning oldini olish, onalar salomatligiga, bolaning rivojlanishiga, oila salomatligiga, milliy va oila byudjetiga ijobiy ta'sir qiladi, bu esa sog'liqni saqlash va jamiyatning zamonaviy rivojlanishining asosiy ko'rsatkichidir. Shuning uchun bolalarni emizishni qo'llab-quvvatlash va homilador ayollar va emizikli onalarni har qanday zararli ta'sirlardan himoya qilish uchun javobgarlik jamiyat zimmasiga yuklanadi "(R.M. Parr) Adabiyotga ko'ra, Rossiya aholisining 30% dan 90% gacha va Samarqand viloyati maktab o'quvchilari orasida 40% dan 70% gacha mikroelementlar almashinuvi buzilishlari uchraydi (Skalniy A.V., 2001., Rasulov S.K., 2007). Hozirgi kunda fan bolalarning o'sishi va rivojlanishidagi buzilishlar sabablarini aniqlash hamda chaqaloqlarni oziqlantirishning yangi texnologiyalarini aniqlash boy'icha izlanishlar olib bormoqda.

Ona sutini (MM) muhim biologik muhit bo'lib, bu esa bola hayotining birinchi yillarini va kelajakdagi salomatligini belgilaydi deb hisoblash mumkin, bu hududning geokimyoviy xususiyatlariga bog'liq bo'lib (Scheplyagina L.A., 2009; Chumbadze T.R., 2009).

Zamonaviy adabiyotlarda laktatsiya davrida ona - ona suti - bola tizimida essensial elementlar (EE), shartli essensial elementlar (SHEE) va toksik elementlarning tarkibi (TE), ona sutida elementlarning kontsentratsiyasi o'zgarishi to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Zararli omillarning ona sutiga salbiy ta'sirini kamaytiradigan va uning tarkibini muvozanatlashtiradigan ma'lumotlar to'plangan (Sannikova N.E. va b., 2007; Kondratyeva E.I., va b., 2007). Bularning barchasi ona - ona suti - bola tizimidagi kimyoviy elementlarning nomutanositligining salbiy oqibatlarini to'liq tahlil qilish va tuzatish choralarini ishlab chiqishni talab qiladi.

Ushbu ishning maqsadi onaning sog'lig'iga va yashash joyining biogeokimyoviy sharoitlariga, kasallanishining bilvosita bog'liqligini aniqlash uchun ona sutidagi mikroelementlarning tarkibini o'rganishdir. Maqsadni amalga oshirishda chaqaloqning sog'lig'ini har tomonlama baholash standart mezonlarga muvofiq hayotning 3, 6, 9, 12 oyligida o'tkazildi. Ontogenetik rivojlanish genetik, biologik, ijtimoiy anamnezning og'irligi bilan baholandi.

Tadqiqot 2 bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda 400 nafar ona va 400 nafar bola ko'rikdan o'tkazildi. O'zbekiston Respublikasi Samarqand viloyatining turli tumanlarida biz tomonimizdan ishlab chiqilgan anketa usuli bo'yicha ayollar va bolalarni tekshirish o'tkazildi.

"Ona-bola" tizimida makro- va mikroelementlarning mavjudligini tavsiflash uchun ona sutidagi mikroelementlarning tarkibi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi. Ona sutining mikroelementlar tarkibini o'rganish ikki usul bilan amalga oshirildi: atom-absorbsion va neytronlarni faollashtirish bo'lib ona suti tarkibidagi mikroelementlar miqdorining me'yoriy ko'rsatkichlari ikki usul bo'yicha tekshirildi, atom absorbsion analizi (AAA) Samarqand davlat universiteti laboratoriyasida va neytron faollashuv tahlili (NFT) esa O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutining faollashtirish laboratoriyasida o'tqazildi. 20 yoshdan 35 yoshgacha bo'lgan emizikli onalarning ona sutidan olingan 53 ta namuna AAA usuli yordamida mis, rux, temir, kaltsiy, marganets, magniy, natriy, kaliy miqdorini aniqlandi. Samarqand viloyatining turli tumanlarida yashovchi 16 nafar emizikli ayollarda ona sutidagi 22 ta elementning miqdori neytron faollashuv tahlili NFT usulida o'rganildi. Chaqaloqlarning salomatlik holatini kompleks baholash, ularning onalarining sog'lig'i holatini anketa orqali baholash bilan birgalikda amalga oshirildi. Anketa 400 nafar onalarda to'ldirildi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, 67,9% homiladorlik davrida kamqonlikdan, 64,2% toksikozdan, 27,3% homiladorlik davrida tushish xavfi, 25,5% yuqori qon bosimidan, 50,9% yallig'lanish kasalliklaridan, onalarda surunkali kasalliklar - 19,4% aniqlandi. Emizikli onalarning ovqatlanishida quyidagilar aniqlandi: don va dukkakli ekinlardan - 61,2%; sabzavotlar, mevalar va ko'katlar - 60%; sut va sut mahsulotlari - 55,8%; go'sht va go'sht mahsulotlari - 60,6%; baliq mahsulotlari - 75,6% foydalanilgan. Ko'pchilik 85,7% onalar tez-tez shirinliklarni (navat, shakar), choyni istemol qilish - 91-100% ni tashkil qiladi. 44,2% ayollarda oilaning ijtimoiy ta'minoti yetarli emasligi, 52,1% so'rovda qatnashgan onalar esa sog'lom va kasal bolani parvarishi bo'yicha ma'lumotga ega emasligi aniqlandi.

Bolalarning salomatlik holatini har tomonlama baholash shuni ko'rsatdiki: 21,8% bolalarning yig'isi pastligi, bolaning ona ko'krigiga kech biriktirilishi - 61,8%, bolalarga qo'shimcha ovqatlarni erta kiritish - 37%, tez-tez kasal bo'lganlar - 35,8 %, funktsional ichak buzilishlari - 35,7%, allergik toshmalar - 25,5%, raxit belgilari - 52%, og'iz burchaklaridagi yoriqlar - 31,5%, asossiz yig'lash - 32,7%, tirishish - 34,5%, talvasalar - 4,8%. , anemiya belgilari - 13,9% bolalarda aniqlandi. Oziqlanish, parvarish qilish qoidalarining buzishilishi - bolalarda 40 dan 50% gacha, mikroelementlar yetishmasligi xavf guruhi

- 57%, o'rtacha xavf guruhi - 35% va yuqori xavf guruhi - 8% bolalarni tashkil qiladi. Mikronutrient tanqisligi xavfi yuqori bo'lgan bolalar 9 oydan 12 oygacha bo'lgan davrda juda yuqori bo'lib, 62,5% ni tashkil qiladi, o'rtacha xavfli bolalar esa 6-9 oylik (37,1%) va minimal xavf ostida hayotning dastlabki 6 oyi hisoblanadi. Hayotning ikkinchi yarmida bolalarning sog'lig'iga yuqori xavf tug'diradigan bu bolaning o'sishi jarayonida e'tiborga olinishi kerak bo'lgan mikroelementlarning yetarli darajada ta'minlanmaganligi bilan izohlanishi mumkin ya'ni mikroelementlarning nomutanosibligi bilan profilaktika va sog'lomlashtirish tadbirlarini amalga oshirish.

Shunday qilib, onalar so'roviga ko'ra, xavf guruhlari aniqlandi - dismikroelementozning ko'plab belgilarining mavjudligi, bolalarning psixomotor va jismoniy rivojlanishida kechikish, buning sababi onaning muvozanatsiz ovqatlanishi, madaniyatning pastligi, ovqatlanish, parvarish qilish qoidalarining buzilishidir.

Shuni ta'kidlash kerakki, ratsional ovqatlanish, nafaqat oqsillar, yog'lar, uglevodlar va vitaminlar, balki makro va mikroelementlarga boy bo'lgan ovqatlarni istemol qilish bolalarning optimal rivojlanishini, ko'plab organlar va tizimlarning ishlashini, normal metabolik va immunologik reaksiyalarni ta'minlaydi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, onalik va bolalikni muhofaza qilish bo'yicha tibbiy-ijtimoiy yordam ko'rsatish mikronutrient yetishmovchiligini hisobga olgan holda ona va bola salomatligi holatini birlamchi tibbiy-sanitariya yordamidan tortib, ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatishgacha har tomonlama baholashdan iborat, balki ijtimoiy, ekologik va boshqa muammolarni keyinchalik xavf guruhlari profilaktika choralarini ishlab chiqish bilan hal qilish imkonini beradi.

Adabiyotlarda bolalarni boqish uchun mo'ljallangan ona sutining mikroelementlar tarkibi haqida kam ma'lumotlar mavjud. Shu bilan birga, ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bolalarning tug'ruqdan keyingi hayotining birinchi haftalari va oylarida noto'g'ri ovqatlanish mikronutrientlarning yetishmasligi va keyingi jismoniy va asab ruhiy rivojlanishining kechikishining sabablaridan biri bo'lishi mumkin. Emizikli onaning ko'krak suti kimyoviy tarkibining barqarorligi uning normal ishlashi uchun eng muhim va majburiy shartlardan biri bo'lib hisoblanadi.

Barcha kimyoviy elementlar tanaga asosan o'simlik va hayvonlarning oziq-ovqatlari va ichimlik suvi bilan kiradi. Elementlar

chaqaloqning tanasiga ona suti, suv va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan kiradi. Ma'lumki, hayotning birinchi oylarida bolalar uchun mikroelementlarning optimal manbai ona sutidir, chunki bu mikroelementlar eng samarali tarzda so'riladi (R.Michaelsen va boshqalar, 1994), 2-jadvalda kattalarning ehtiyoji ko'rsatilgan (A.V. Skalniy, 2000).

Ayolda yetishmovchilik holati bolada yetishmovchilik holatini rivojlanish xavfining oshishiga olib kelishini hisobga olib, biz xavf guruhidagi ona sutining mikroelementlar tarkibini AAA va NAA usullaridan foydalangan holda o'rgandik. Ushbu tadqiqot bilan parallel ravishda, shunga o'xshash tadqiqotlar JSST/MAGATE tomonidan sinxronlashtirildi, chunki agentlikka mikroelementlar tahlilini o'tkazish mas'uliyati yuklangan, shunga o'xshash ma'lumotlar Rossiya va O'zbekistondan olingan.

2-jadval.

Turli mualliflarning fikriga ko'ra, sog'lom odamlar va bolalarning makro va mikroelementlarga kundalik ehtiyoji

Element	Kattalar uchun sutkalik ehtiyoj, mg da	chaqaloqlarda sutkalik ehtiyoj (6-12 oy) (mg)*
K (калий)	1350-5500	530**
Na (натрий)	1100-3300	260**
Ca (кальций)	800-1200	600*,(420) **
P (фосфор)	800-1200	210**
Mg (магний)	350-400	60*
Fe (железо)	Erkaklar 10, ayollar 18	10*, 7**
Zn (цинк)	15	5*
Mn (марганец)	2,5-5	1,3**
Cu (медь)	2-3	1**
Mo (молибден)	0,15-0,5	-
Cr (хром)	0,05-0,2	0,04**
Se (селен)	0,05-0,2	-
I (йод)	0,15	0,07**

O'rganilayotgan elementlarga barcha muhim makro va mikroelementlar, shuningdek, ba'zi muhim zaharli mikroelementlar (surma, simob va rubidiy) kiradi. Ona sutining mikroelementlar tarkibini o'rganish natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

Yadro analitik usullari va neytron faollashuv tahlili (NFT) bu turdagi tadqiqotlar uchun katta afzalliklarga ega. Ushbu usulning o'ziga xos afzalliklari uning yuqori sezuvchanligi va selektivligi hisoblanadi. Bundan tashqari, bu usul juda ko'p elementlar uchun mos keladi, ayniqsa 22 tagacha elementlar o'rganilganda.

Samarqand viloyatining turli hududlaridagi emizikli ayollar sutidagi 8 ta mikroelement miqdorini o'rganib chiqqanda makro va mikroelementlar miqdorining sezilarli darajada har xil tarqalganligi aniqlandi (3-jadval).

3-jadval

Laktatsiya davrida ona sutidagi makro- va mikroelementlar (mkg/g quruq vazn).

Ele men tlar	Bizning ma'lumotlar (n=53) no AAA	Bizning ma'lumotlar (n=16), no HAA	JSST/ MAGA TE,199 1	Normal ko'rsatkic h mmol/l. Serdsey E.A., 2008	Ismailov SH.T va b , 2009 mgr/gr	A.B Skal'niy, 2000, mgr/gr
Ag	-	0,02±0,01	-	-	-	-
Au	-	0,001±0,001	-	-	-	-
Br	-	3,21±0,38	-	-	-	-
Ca	151±4,54	969,3±321,6	220- 300	2,15-2,50	-	150-481
Cl	-	3643,7±367,7	-	-	-	-
Co	-	0,07±0,01	-	-	-	-
Cr	-	0,2±0,02	-	-	-	-
Cs	-	0,015±0,001	-	-	-	-
Cu	0,64±0,05	1,93±0,64	0,28	-	0,4-0,5	-
Fe	32,8±1,81	10,1±0,39	0,45	9,0-30,4	15,25	9,0-30,4
Hf	-	0,0076±0,001	-	-	-	-
Hg	-	0,0068±0,001	-	-	-	-
K	348,2±21,1 3	7143,7±1187, 9	-	3,5-5,1	-	3,5-6,1
Mn	1±0,001	0,36±0,04	-	-	-	-
Na	357,7±15,3	1614,4±244,2	90-130	-	-	400
Ni	-	0,31±0,09	-	-	-	-
Rb	-	6,03±1,06	-	-	-	-
Sb	-	0,017±0,001	-	-	-	-
Sc	-	0,002±0,001	-	-	-	-
Se	-	0,17±0,02	-	0,58-1,82	<0,1	-
Sr	-	3,34±0,98	-	-	-	-
Zn	2,8±0,2	18,89±3,17	1,6	10,7-18,4	50-61,5	0,75-4
Mg	31,7±1,72	-	0,30	0,66-1,07	-	0,66-1,07
I		-	-	1,08-3,14	<0,1	
P		-	-	0,87-1,45	-	

Ko'krak sutidagi makro va mikroelementlar tarkibining ko'rsatkichlari atom absorbsion va neytron faollashuvi tahlili bilan o'rganilgan ko'rsatkichlardan juda farq qiladi (JSST, 1991; Serdtseva E.A., 2008; Ismailova Sh.T va b. , 2009). JSST ma'lumotlariga ko'ra, asosiy 6 ta mikroelementning standart ko'rsatkichlari mavjud, bizning ma'lumotlarimizdan Zarafshon vodiysi hududida neytron faollashuv

tahlili yo'li bilan ona sutidagi 22 ta makro va mikroelementlar miqdori bo'yicha standart ko'rsatkichlar sifatida foydalanish mumkin.

3-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ona sutidagi sink miqdori AAA usuli bo'yicha o'rtacha $2,8 \pm 0,2$ mkg / g ni tashkil qiladi, NFT usuli bo'yicha ko'rsatkichlar 6 baravar yuqori - $18,89 \pm 3,17$ mkg / g. Yashash joyining biogeokimyoviy sharoitlariga va kimyoviy elementlarni oziq-ovqat, suv va havo bilan qabul qilishning individual xususiyatlariga qarab, sink kontsentratsiyasi o'zgarishi mumkin. Demak, bu ko'rsatkichlarni faqat Samarqand viloyatidagi emizikli ayollar uchun normal holat deb hisoblash mumkin. Oshqozon-ichak traktidagi sink ona suti bilan 80% gacha, moslashtirilgan sut aralashmasi - 30% va soya aralashmalaridan - 15% (D. Bocher va b., 2001) so'riladi. Kattalar tanasida kuniga ruxga bo'lgan ehtiyoj 15-20 mg, chaqaloqlar va o'smirlar uchun o'rtacha -0,3-0,5 mg / kg. Shunday qilib, ona sutidagi rux miqdori yosh bolalarda ruxga bo'lgan ehtiyojni qondiradi.

Bolaning tez o'sishi va rivojlanishi davrida sinkning fiziologik roli hayotning birinchi yilidagi bolalar uchun alohida ahamiyatga ega. Jiddiy sink yetishmovchiligi tanadagi barcha sinkga bog'liq fermentlarning buzilishiga olib keladi va epidermal, oshqozon-ichak, reproduktiv va markaziy asab tizimlarining holatiga ta'sir qiladi. Klinik jihatdan bu bolalarda "kuygan teri" sindromi bilan namoyon bo'ladi. Rux yetishmovchiligi ichak disfunktsiyasining qo'shimcha sababi bo'lishi mumkin (Darmon. N., 1997). Sink qo'shimchasi bolalardagi diareyani biroz kamaytirishi ko'rsatilgan.

Emizuvchi ayollarning ko'krak sutidagi mis miqdori o'rtacha $0,64 \pm 0,05$ mkg / g ni tashkil qiladi, AAA usuli bo'yicha 0,20 dan 1,24 mkg / g gacha o'zgarib turadi, NFT bilan tekshirilganda ko'rsatkichlar 6 baravar ko'p bo'lgan $1,93 \pm 0,64$ mkg/g. yuqori. Bu ma'lumotlarimiz Sh.T. Ismoilova va boshq. tomonidan olingan ma'lumotlarga yaqinroqdir. Kattalar uchun misning kunlik ehtiyoji 2-3 mg ni tashkil qiladi. Oziq-ovqat va ichimlik suvidagi misning tarkibi uning ona sutidagi konsentratsiyasiga ta'sir qilmaydi. Laktatsiya davrida ona sutidagi mis miqdori kamayadi, lekin sigir sutiga qaraganda yuqori bo'lib qoladi. Emizishda bolalar odatda kuniga mis 0,15-0,25 mg dan 0,02-0,06 mg / kg gacha qabul qilishadi. JSST/MAGATE, 1991). Shunday qilib, ko'krak suti bilan boqiladigan bolalarning misga bo'lgan ehtiyoji qoplanadi. Chaqaloqlarda mis yetishmovchiligi uning so'rilishi buzilganida (diareya, malabsorbtsiya sindromi va boshqalar) paydo bo'lishi mumkin. Mis o'sish, rivojlanish, immunogenez, gematopoez va boshqa biologik

jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mis almashinuvi va temir almashinuvi o'rtasida yaqin aloqalar mavjud.

Ona sutidagi temir kontsentratsiyasi $32,8 \pm 1,81$ mkg/g ni tashkil etdi va AAA qiymatlaridan - $10,1 \pm 0,39$ va Sh.T. Ismoilovanning ma'lumotlaridan farq qiladi. Bu farq turli tadqiqot usullari va biogeokimyoviy xususiyatlar bilan bog'liq bo'ladi. Katta odamlar organizmning temirga bo'lgan ehtiyoj kuniga 15-20 mg, chaqaloqlar va o'smirlar uchun o'rtacha -0,3-0,4 mg / kg ni tashkil qiladi. Shunday qilib, bolalar ona sutidan yetarli miqdorda temir moddasini olmaydilar, bu esa profilaktika choralari o'tkazish kerakligini ko'rsatadi. Temir tanqisligi, ayniqsa, emizikli ayollarda juda keng tarqalgan. Temir tanqisligi gipoxromli anemiya, yurak va skelet mushaklaridagi o'zgarishlar, burun shilliq qavatida, qizilo'ngachda yallig'lanish va trofik o'zgarishlar, immunitet tanqisligi holatlarini keltirib chiqaradi. Bolalarda temir tanqisligi asab tolalarining miyelinatsiyasini buzadi, nerv impulslarining uzatilishining kechikishiga, xatti-harakatlarning buzilishiga, bolalarda intellektual va motorli rivojlanishning pasayishiga olib keladi.

Ayol sutidagi temirning yuqori biologik qiymati boshqa minerallar va mikroelementlarning (Ca, Cu, Zn) adekvat nisbati, temir tashuvchi oqsil - laktoferrin mavjudligi va ichakning kislotali muhiti bilan bog'liq. Bu ona suti tarkibidagi temirning 20% gacha assimilyatsiya qilish imkonini beradi (Davydova I.V. 1992). Agar ayol homiladorlik davrida to'g'ri ovqatlangan bo'lsa va bolasi sog'lom tug'lib uni 4-6 oygacha faqat ko'krak suti bilan parvarish qilgan bo'lsa temir tanqisligi juda kam uchraydi. Ko'krak suti tarkibidagi minerallar va mikroelementlarning yuqori biologik qiymati, hatto oz miqdorda bo'lsa ham, bolaning hayotining birinchi oylarida (4 - 6 oy) ehtiyojlarini to'liq qondiradi.

Bizning ma'lumotlarga ko'ra, ona sutidagi kaltsiy miqdori tadqiqot usullariga qarab o'rtacha sezilarli darajada farq qiladi, AAA usuli bo'yicha $151 \pm 4,54$ mkg/g ni tashkil qiladi, 99,8 mkg/g dan 222,2 mkg/g gacha va NFT bo'yicha. - $969,3 \pm 321,6$ mkg/g, bu JSST/MAGATE va Rossiya ma'lumotlaridan 2 baravar yuqori. Kaltsiy mushak to'qimalari, miyokard, asab tizimi, teri va ayniqsa suyak to'qimalarining ishlashida muhim rol o'ynaydigan mikroelementdir. Bolalar va kattalar uchun kunlik ehtiyoj kuniga 800-1200 mg ni tashkil qiladi. Sutda kaltsiy ikki shaklda mavjud: kazein bilan bog'liq bo'lgan Ca va organizmda yaxshiroq foydalaniladigan kaltsiy sitrat. Ca so'rilishining optimal nisbati uning 1 gr oqsil uchun 10 mg Ca mahsulotidagi nisbatidir (Naneu R.R., 1998). O'rtacha, qulay sharoitda, kiruvchi Ca ning 1/3 qismi

so'riladi, uning optimal qismi najas va siydik bilan chiqariladi. Ona suti bilan kiruvchi kaltsiyning assimilyatsiya qilinishini hisobga olgan holda, bolalar yetarli miqdorda sutkalik dozani olmaydilar, bu terapevtik va profilaktika choralarini amalga oshirishni talab qiladi.

Bolalarda kaltsiy yetishmovchiligi suyak (raxit) va mushak to'qimalari (talvasa va boshqalar), buyraklar (tuz diatezi), qalqonsimon bez (disfunktsiya), immunitet tizimi (immunitetning pasayishi, allergiya), gematopoez (yomon ivish) buzilishiga olib keladi.

Noratsional ovqatlanish emizikli ayolning sutida kaltsiy miqdorining pasayishiga, asab to'qimalarining qo'zg'aluvchanligining oshishiga olib keladi. Talvasa xurujlari tufayli miya to'qimalariga qon quyilishi mumkin buning natijasida yopishqoqlik, glioz, sklerozlash jarayonining rivojlanishiga olib keladi. Yosh bolalarda miyaning morfologik va funksional to'liq yetilmaganligi sababli asab tizimining qo'zg'aluvchanligi past va diffuz reaksiyalarga moyilligi yuqori b'ladi. Kuzatishlarimizga ko'ra, kaltsiy yetishmovchiligidan kelib chiqadigan talvasa xurujlari yilning qish-bahor fasllarida va oziq-ovqat bilan emizikli ayolning organizmiga kaltsiy kam tushganda kelib chiqadi. Onalarning sut va sut mahsulotlari, sabzavot, go'sht va baliq mahsulotlari kam iste'mol qilishlari buning dalilidir. Shu sababli, emizikli onaning ovqatlanishi va bolada gipokalsemik talvasalar bilan o'zaro bog'liqlik mavjud.

Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, homiladorlikdagi gestos asoratlari rivojlanayotgan homilaga salbiy ta'sir qiladi. Homiladorlikning patologik kechishida fosfor-kaltsiy birikmalarining yetishmovchiligi keskin oshadi, bu bolada suyak to'qimalarining mineralizatsiyasining buzilishi, uzun suyaklarning deformatsiyasiga, patologik yoriqlar paydo bo'lishiga, katta liqildoqning ochiqqligi (2,5x3 sm dan ortiq), kichik va lateral liqildoqning yopilmasligi, bosh suyagining bir yoki bir nechta choklarining nomuvofiqligiga (0,5 sm dan ortiq), suyaklarda esa osteomalatsiya sabab bo'ladi. Homiladorlik va laktatsiya davrida kaltsiy tuzlari va D vitamini bilan birgalikda davolash mineral metabolizmni, suyak metabolizmini normallashtiradi va bolalarda osteopenik sindrom xavfini kamaytiradi. Kaltsiy va D vitamini preparatlarini tayinlash hayotning birinchi yilidagi bolalarda raxitning oldini olishga yordam beradi (Sherbavskaya E.A. va boshq. 2004).

Shunday qilib, 6 oygacha bo'lgan bolada gipokalsemiya belgilari mavjud bo'lsa, onaning kaltsiy yetishmovchiligi kaltsiy va kaltsiy qo'shimchalariga boy oziq-ovqatlarni iste'mol qilish orqali tuzatilishi

kerak. 6 oylikdan boshlab bolaga qo'shimcha oziq-ovqat mahsuloti sifatida moslashtirilgan sut aralashmasi "Malyutka" tavsiya etiladi bu qon zardobida Ca ni normal darajada ushlab turadi va bolalarda jismoniy rivojlanishning normal ko'rsatkichlarini belgilab beradi (Bogdanova N.M. va boshqalar., 2007).

Ona sutida o'rtacha $1,0 \pm 0,001$ mkg/g marganets $0,10$ mkg/g dan $2,20$ mkg / g gacha o'zgarib turadi, NFT usuli bo'yicha - $0,36 \pm 0,04$ mkg/g. Marganets antioksidant bo'lib, aminokislotalarning parchalanishi va energiya ishlab chiqarishda, B va E vitaminlari almashinuvi uchun muhim ahamiyatga ega. Oziq moddalarni hazm qilish va ishlatish uchun turli fermentlarni faollashtiradi, yog'lar va xolesterinning parchalanishini tezlashtiradi. Skeletning normal rivojlanishida ishtirok etib, jinsiy gormonlar ishlab chiqarishni qo'llab quvvatlaydi. Marganets mushak reflekslarini, xotirani yaxshilab va asabiylikni yo'qotishda yordam beradi. Marganetsning kunlik ehtiyoji 3-5 mg, 5-7 yoshli bolalar va o'smirlar uchun $0,07-1$ mg / kg. ni tashkil qiladi. Marganetsning 20% ni bolalar ona suti orqali kuniga $0,2$ mkg / g qabul qiladi, qolgan qismini esa qo'shimcha ovqatlar bilan qo'shish talab qilinadi. Marganets tanqisligi - falaj, talvasa, bosh aylanishi, eshitish qobiliyatining yo'qolishiga, bolalarda karlik va ko'rlik, ovqat hazm qilish buzilishiga, xolesterin darajasining pasayishiga, insulinga bog'liq bo'lmagan diabetga olib kelishi mumkin. Ortiqcha marganets harakat va ruhiy buzilishlarga olib keladi.

Ona sutidagi magniy miqdori o'rtacha $31,7 \pm 1,72$ mg / l ni tashkil etadi, ya'ni o'rtacha $10,6$ mg / l dan $63,5$ mg / l gacha, bu boshqa mualliflarning ma'lumotlaridan 30 baravar yuqori. Ko'krak sutidagi yuqori darajadagi magniy bolaning holatiga qanday ta'sir qilishi o'rganilmoqda. Magniy (Mg) kaliy bilan birga asosiy hujayra ichidagi elementlardan biridir (uning 95% hujayralar ichida). Katta odamning tanasida taxminan 25 gr magniy mavjud. Magniy ko'pincha jigarda, ko'ndalang-targ'il mushaklarda, buyraklarda, miyada, qizil qon tanachalarida to'planadi. Magniy organizmdagi asosan bioenergetik jarayonlarni, shuningdek, yurak-qon tomir tizimining faoliyatini tartibga soluvchi 300 dan ortiq fermentlarning bir qismidir yoki ularning faolligiga ta'sir qiladi. Organizmda magniy yetishmovchiligi natijasida qon tomirlar spazmi, buyrak usti funktsiyasining susayishi, yurak aritmiyasi, suyak osteoporozi, tuz diatezi, urolitioz, qalqonsimon bez funktsiyasining buzilishi, o't pufagi diskinezi va boshq. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda va yosh bolalarda magniy yetishmovchiligi tananing

umumiy yarmida namoyon bo'ladi. Ko'p diareya bilan gipomagnezemiya kuzatiladi. Tetaniya qon zardobidagi magniy darajasi 1,5 mmol/l yoki undan kamga tushganda yuzaga keladi. Ona sutida natriy bor: 160,0 mkg/g dan 666,6 mkg/g gacha, o'rtacha $357,7 \pm 15,3$ mkg/g, NAA usuli bo'yicha - $1614,4 \pm 244,2$ mkg/g. Natriy (Na) - kaliy bilan birga, bufer tizimlari orqali kislota-ishqor muvozanatini saqlashda ishtirok etadi. Buyraklardagi metabolizmning asosiy retseptorlaridan biri va qon plazmasining osmotik bosimi. Natriy barcha hujayralarning membrana potentsialini saqlab turish va asab va mushak hujayralarida qo'zg'alish hosil qilish uchun zarurdir. Natriy kaliy bilan birga (kuniga 5-6 g), tana suyuqliklarining muvozanatini ta'minlaydi va qon plazmasi, limfa va ovqat hazm qilish suyuqliklarida xloridlar, fosfatlar, bikarbonatlar shaklida bo'ladi. Natriy metabolizmining buzilishi tanadagi suyuqlik balansidagi o'zgarishlar bilan chambarchas bog'liq. Bu kaltsiy va boshqa minerallarni eruvchan shaklda saqlashga yordam beradigan natriydir. Natriy issiqlik va quyosh urishining oldini olishda ishtirok etadi. Organizmga natriyning kam tushishi giponatremiyaga olib keladi (135 mmol / l dan past). Kun davomida uzoq muddatli qusish bilan natriy yo'qotilishi 15% gacha. Natriy yetishmovchiligi bilan quyidagilar qayd etiladi: zaiflik, apatiya, bosh og'rig'i, ongning buzilishi, ko'ngil aynishi, qusish, gipotenziya, mushaklarning tirishishi. Na ortiqcha kiritilganda: qo'zg'alish, tashnalik, talvasalar, xushning buzilishi kuzatiladi.

Ona sutidagi kaliy miqdori 118,9 mg / l dan 666,7 mg / l gacha, o'rtacha - $348,2 \pm 21,13$ mg / l, bir vaqtning o'zida NFT ma'lumotlariga ko'ra, 20 baravardan ortiq - $7143,7 \pm 1187,9$ mkg / g ni tashkil qiladi. . Boshqa ma'lumotlarga ko'ra, kaliyning juda past darajasi 3,5-6,1 mkg / g ni tashkil qiladi. Kaliyning kunlik ehtiyoji kuniga 1350-5500 mg ni tashkil qiladi. Kaliy (K) hujayra ichidagi eng muhim element - elektrolit va bir qator fermentlar funktsiyasini faollashtiruvchi vositadir. Ayniqsa, hujayra ovqatlanishi, mushaklarning faolligi, shu jumladan miyokard, suv va elektrolitlar muvozanatini saqlash va neyroendokrin tizimning ishlashi uchun zarurdir. Tanadagi kaliyning asosiy joyi bu eritrotsitlar va mushaklardir (99% hujayra ichidagi).

Ona suti tarkibidagi boshqa breyn elementlarining biologik roli o'rganilmoqda. Ona suti tarkibidagi toksik elementlar oz kontsentratsiyada mavjud: simob - $0,0068 \pm 0,001$ mkg / g, surma - $0,017 \pm 0,001$ mkg / g.

Shunday qilib, onalar so'roviga ko'ra, xavf guruhlari aniqlandi - dismikroelementozning ko'plab belgilarining mavjudligi, uning sababi

onaning noto'g'ri ovqatlanish, o'quvsizligi, parvarish qoidalarining buzishidir.

Bola hayotining ikkinchi yarmida har tomonlama tekshirish natijalariga ko'ra, xavf guruhida bo'lgan bolaning o'sish jarayonida mikroelementlarning yetarli darajada ta'minlanmaganligi bilan izohlanishi mumkin. Ko'krak sutini tahlili o'tkazilganda bir yoki bir nechta elementni aniqlash emas balki elementlarning bir-biriga ta'sirini va o'zaro ta'sirini hisobga olish kerak. Ko'krak sutini ko'p elementli tahlilini o'tkazish emizikli onaga mikronutrient yetishmovchiligining oldini olish choralarini o'z vaqtida tavsiya qilish imkonini beradi, shuningdek, chaqaloqda mikronutrient yetishmovchiligi belgilari mavjud bo'lsa, tuzatish choralarini ko'rishga imkon beradi.

Mikroelementoz kamchilik aniqlanganda faqat onalar va bolalarning ovqatlanishini tartibga solish orqali to'liq tuzatish mumkin emas. Buning uchun quyidagi asosiy yo'nalishlar bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish va amalga oshirish kerak: zarur oziq-ovqatlar bilan to'ldirish, muntazam ravishda vitamino- mineral preparatlar qabul qilish, zaharli elementlarni yo'q qilish va zaruriy elementlarning yetishmasligini to'ldirishga yordam beradigan mikroelementlarga boy milliy taomlardan (shinni, sumalak, xalisa va boshqalar) foydalanish hisoblanadi.

Ushbu ilmiy ish gigienist, terapevt va pediatrlarga inson organizmida bo'ladigan biokimyoviy fermentativ jarayonlar va vitamin-minerallar holati buzilishi kuzatilganda tuzatish usullari to'g'risida chuqurroq o'rganishga yordam beradi.

Onalar sochidagi makro- va mikroelementlar miqdorini o'rganish

Tadqiqot uchun tayyor biosubratlardan biri bu inson sochi hisoblanadi. Soch tarkibidagi mikroelementlar miqdori inson yashaydigan atrof-muhitdagi tuproq, ichimlik suvi, hamda iste'mol qiladigan o'simlik va hayvon mahsulotlarining mikroelement miqdoriga bog'liq. Shu nunosabat bilan so'nggi yillarda atrof muhit va oziq-ovqatlar tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorini aniqlash, onalar va bolalar salomatligiga ta'sirini o'rganish biogeokimyoviy, gigienik va klinik tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi. Shundan kelib chiqib, emizuvchi sog'lom onalar sochi tarkibidagi makro- va mikroelementlarning miqdorini aniqladik. 4-jadvalda onalarning soch

namunalarida makro- va mikroelementlardan kaltsiy, natriy, kaliy, magniy, rux, temir, mis, marganes miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan. Onalarning sochlarida mikroelementlar tarkibini o'rganish orqali atrof-muhit holatini bioekologik monitoringi Samarqand davlat universiteti ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi xodimlari (laboratoriya mudiri - M.G.Nosirov) tomonidan olib borildi. Tekshirishdan olingan ma'lumotlarimiz natijalari, ushbu hududda ilk bor olib borilganligi uchun, Rossiya Federatsiyasida o'tkazilgan tadqiqot natijalari bilan taqqoslandi (4-jadval).

4-jadval

Sog'lom onalar sochlarida makro- va mikroelementlar holati (mkg/g)

Element miqdori	Element							
	Cu	Zn	Fe	Ca	Mn	Mg	Na	K
Bizning ma'lumotlar (emizikli ayollar, n=43) ($M \pm m$)	10,37 $\pm 0,68$	162,0 $\pm 8,9$	41,8 $\pm 2,0$	508,4 $\pm 26,0$	5,0 $\pm 0,4$	65,8 $\pm 3,1$	5720,0 $\pm 370,2$	394,8 $\pm 19,2$
Skalnaya M.G. va boshq., 2007 (n = 732, 35-45 yoshdagi ayollar)	2,0-25,0	201,7	10-25	1088	0.52	103,3	77,4	35,4

Sochdagi kimyoviy elementlar miqdorini aniqlash uchun neytron-aktivatsion tahlil qilish va atom absorptsion spektrometriya usulidan foydalanildi. Samarqand tumanlari va Samarqand shahri) istiqomat qiluvchi onalardan olingan jami 43 ta soch namunalari tahlil qilindi.

Sochdagi kimyoviy elementlar miqdorining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatdiki, deyarli barcha elementlarda farq mavjud: makroelementlardan – magniyning 1,5 marta, kaltsiyning 2 marta kamligi aniqlangan bo'lsa, natriyni 73 marta va kaliyning 11 marta ko'pligi aniqlandi, bunday farq biogeokimyoviy hamda ovqatlanish xususiyatlariga bog'liq bo'lishi mumkin. Mikroelementlar o'rtasida ham disbalans mavjud – rux 1.5 marta, kaltsiy 2.1 marta kam bo'lsa, temir va marganets 2-10 marta yuqori ekanligi aniqlabdi.

Shunday qilib, Samarqand viloyatida istiqomat qiluvchi sog'lom emizuvchi onalar sochi elementlar tarkibi Rossiyada yashovchi onalar

sochi elementar tarkibidan farqlar mavjud bo'lib, buni biokimyoviy va ovqatlanish xususiyatlari bilan tushintirish mumkin. Ushbu ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida yashovchi emizikli onalar uchun normativ sifatida tavsiya etiladi.

Sochni tahlil qilishda onalarning aksariyati standart kontsentratsiyadan 3 dan 7 gacha va undan ko'p elementlarning miqdoriy o'zgarishlari aniqlandi. Hududlar kesimida essentsial elementlar yetishmovchiligining eng yuqori miqdori aniqlandi (rux - 8% gacha, kaltsiy - 46,6% gacha va magniy - 64% gacha).

Tekshirilgan emizikli ayollar sochidagi makro- va mikroelementlar miqdoriy ko'rsatkichlari qiyosiy tahlili, Samarqand viloyatida homiladorlik soniga bog'liq holda o'rganildi (5-jadval).

5-jadval

Homiladorlik soniga bog'liq holda emizuvchi ayollar sochidagi elementlar miqdorining qiyosiy ko'rsatkichlari(mkg/g)

	Onalar sochidagi makroelementlar								
		Cu	Zn	Fe	Ca	Mn	Mg	Na	K
1-homiladorlik n=16	M	11,99±	173,3	35,6	534,4	5,4	76,0	6926,1	434,6
	M	1,3	14,1	2,4	41,6	0,7	5,2	514,0	34,3
2-homiladorlik n=10	M	9,188	178,8	41,1	527,5	4,7	60,9*	4828,6	418,4
	M	1,2*	24,9	5,3	53,6	0,7	5,4	749,9*	37,4
3-homiladorlik n=7	M	10,07	161,7	43,3	472,6	3,8	63,4	5201,2	362,7
	M	1,7	19,6	4,6	56,5	0,9	8,1	964,5	33,1
4 va undan ko'p homiladorlik n=10	M	9,172	127,5	51,7	472,6	5,3	55,9*	5044,9	330,1
	M	1,2	9,1	2,8**	64,9	0,9	5,2	793,7	38,6*
O'rtacha n =43	M	10,37	162,0	41,8	508,4	5,0	65,8	5720,0	394,8
	M	0,68	8,9	2,0	26,0	0,4	3,1	370,2	19,2

*Izoh: ishonchlilik *- $P<0,05$; ** - $P<0,001$*

5-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar emizuvchi ayollarning sochidagi mis, magniy, natriy, kaliy miqdori homiladorlik chastotasi ko'payishi bilan sezilarli darajada kamayishini ($P<0,05$), va shu bilan birgalikda soch tarkibidagi temir elementi homiladorlik sonining ko'payishi bilan ishonchli ortib borishini ko'rsatdi.

Emizikli ayollarning 4 marta yoki undan ortiq homilador bo'lishganlarida, soch tarkibidagi temir miqdorining ko'payishi eng yuqori ko'rsatkich bo'lib, mos ravishda $35,6 \pm 2,4$ mkg/g va $51,7 \pm 2,8$ mkg/g ga teng bo'ldi ($P < 0,001$). Homiladorliklar sonining ko'payishi bilan ushbu ko'rsatkichning oshishi, ehtimol temir tanqisligi anemiyasi bilan kasallangan barcha ayollarda tashxis qo'yilgan ona organizmining temir tanqisligiga nisbatan kompensator qobiliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Demak, onalarda mikroelementozning yuqori tarqalishi bo'yicha olingan natijalar, elementlar yetishmovchiligini bartaraf qilish orqali mikroelement holatini korrektsiyalashga alohida e'tibor qaratgan holda sog'lomlashtirish tadbirlarini o'tkazish zarurligini ko'rsatadi.

Xulosa qilib, mazkur ilmiy ishdan olingan ma'lumotlar asosida gigienist, UASh, terapevt va pediatr vrachlarning inson organizmida fermentativ jarayonlar biokimyosida biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalarning roli, vitaminlar va minerallar disbalansini korrektsiyalash yo'llari to'g'risidagi bilimlarini chuqurroq va tizimli ravishda rivojlantirish zarurligiga yo'naltiradi

Go'daklar sochida mikroelementlar miqdori.

Samarqand viloyati va Samarqand shahridagi go'daklar sochidagi 8 mikroelement miqdorini o'rganish uchun meytron-faollashtirish usulida mis, rux, temir, kaltsiy, magniy, marganes, natriy va kaliy miqdori aniqlandi.

Bolalar sochi tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorining biogeokimyoviy hududlarga bog'liq holda boshqa hududlardan farqini qiyosiy solishtirish maqsadida tadqiqotlar 3 guruhda olib borildi: 1-asosiy guruh – Samarqand viloyatida yashovchi bolalar, 2- nazorat guruhi - Toshkent viloyatida yashovchi bolalar. Shu bilan birga Samarqand va Toshkentda o'tkazilgan tadqiqot natijalarini Rossiyada yashovchi shu yoshdagi bolalar sochidagi makro- va mikroelementlar miqdori bilan ham qiyosiy solishtirildi.

Tadqiqotlar Samarqand shahrida va Samarqand viloyatida doimiy yashovchi, 1 oydan 12 oygacha bo'lgan 43 nafar amalda sog'lom bolalarda o'tkazildi (1-asosiy guruh). Shuni alohida ta'kidlash lozimki, bolalar sochi tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdori ular yashab turgan

biogeokimyoviy hududlarga bog'liq holda boshqa hududlardan farq qilishi mumkin. Shundan kelib chiqib, olingan natijalarni respublikamizning boshqa hududlarida - Toshkent viloyatida yashovchi shu yoshdagi 19 nafar bolada (2-nazorat guruhi) hamda Rossiyada (M.G.Skalnaya, 2012) o'tkazilgan tadqiqotlar ko'rsatkichlari bilan qiyosiy solishtirildi.

Tadqiqot natijalar shuni ko'rsatdiki, go'daklar sochidagi mikroelementlar miqdoriy ko'rsatkichlari Toshkent va Rossiyada yashovchi bolalarnikidan ancha farq qilishi ya'ni disbalansi aniqlandi (6-jadval).

6-jadval

Sog'lom bolalar sochlaridagi mikroelementlarning qiyosiy miqdori ($M \pm m$)

Element	I- guruh (n=43), Samarqand	II- guruh Toshkent (n=19)	M.G.Skalnaya (2002) ma'lumotlari (n=319)
Cu	10,17 $\pm$ 0,46	7,06 $\pm$ 0,25**	13,53 $\pm$ 0,32**
Mn	5,8 $\pm$ 0,3	1,49 $\pm$ 0,1**	0,91 $\pm$ 0,1**
Na	3692,1 $\pm$ 173,3	2018 $\pm$ 15*	643 $\pm$ 47,9*
K	337,1 $\pm$ 17,7	2428 $\pm$ 26**	1183,76 $\pm$ 76,84**
Ca	222,4 $\pm$ 6,6	769 $\pm$ 0,9**	462,41 $\pm$ 23,19**
Fe	205,4 $\pm$ 4,8	37,84 $\pm$ 2,1*	25,47 $\pm$ 0,88**
Zn	49,6 $\pm$ 2,5	77,15 $\pm$ 1,9*	114,16 $\pm$ 5,99*
Mg	56,4 $\pm$ 3,4	-	-

**- $P < 0,001$; *- $P < 0,01$.

Asosiy guruhdagi bolalar sochi tarkibida makro- va mikroelementlar disbalansi nazorat guruhidagi bolalarga nisbatan quyidagicha bo'ldi: Samarqand viloyatida yashovchi bolalar sochida natriyning miqdori Toshkentdagi bolalarga nisbatan 1,5 marotaba ishonchli yuqoriligi (3692,1 $\pm$ 173,3 mkg/g va 2018 $\pm$ 15 mkg/g, $P < 0,01$), kaliy va kaltsiy konsentratsiyasi 7 va 3 marta ishonchli o'ta past ekanligi (mos ravishda 337,1 $\pm$ 17,7 mkg/g; 2428 $\pm$ 26 mkg/g; va 222,4 $\pm$ 6,6 mkg/g; 769 $\pm$ 0,9 mkg/g; ga barodar, $P < 0,001$) aniqlandi. Natriy miqdorining boshqa hududlarga qaraganda biroz yuqoriligi asosan onalarning ovqat bilan tuzninig ko'p iste'mol qilinishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Onalarning tuzni iste'mol qilishi kuniga 15 g dan ortiq.

Darhaqiqat, onalar suti tarkibidagi natriy o'ta yuqori konsentratsiyada bo'lib, o'rtacha 5720,0 $\pm$ 370.2 mkg/g ni tashkil qiladi (6-

jadval), ularning tuzni ortiqcha iste'mol qilishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin (kuniga 15 g dan ortiq).

Kaliy va kaltsiy konsentratsiyasining boshqa hududlarga nisbatan bir necha marta past ko'rsatkichda bo'lishi ona ovqatlanishi, ona suti hamda atrof muhit va oziq ovqat tarkibiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq (5 bobning 3 bandiga qaralsin).

Mikroelementlar disbalansi esa, asosiy guruhning nazorat guruhiga nisbatan misning va marganesning 1, 2 martagacha va temirning 5 marta ishonchli oshganligini ko'rsatdi (mos ravishda $10,17 \pm 0,46$ mkg/g; $7,06 \pm 0,25$ mkg/g; $5,8 \pm 0,3$ mkg/g; $1,49 \pm 0,1$ mkg/g va $205,4 \pm 4,8$ mkg/g; $37,84 \pm 2,1$ mkg/g, ga barobar, $P < 0,001$; $P < 0,01$). Marganesning biroz oshganligi onalarning ovqatlanish xususiyati bilan tushuntiriladi, ya'ni onalar marganesga boy bo'lgan mahsulotlardan bug'doy uni va choyni ko'p iste'mol qilishlari (90-100%) savolnomada o'z aksini topgan (3 bobning 3 bandiga qaralsin). Temir mikroelementining yuqori miqdorda aniqlanishi 2005 yildan boshlab respublikamizda olib boriladigan fortifikatsiya va soplimentatsiya choralari olib borilishi hamda 2010 yilda qabul qilingan "Respublika aholisi o'rtasida mikronutrientlar yetishmovchiligi profilaktikasi" to'g'risidagi qonunning qabul qilinishi natijasining samarasi hisobiga bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, mikroelementlar miqdoridagi ko'rsatkichlarning nomutanosibligi, ehtimol, yashash joyining biogeokimyoviy xususiyatlari, ovqatlanish sharoitlari va boshqa omillar bilan bog'liq bo'lib, ular ma'lum bir hududdagi mikroelementlar miqdoriga oid standart ko'rsatkichlarni tuzishda hisobga olinishi kerak.

Bolalar sochi tarkibidagi makro- va mikroelementlar miqdorining biogeokimyoviy hududlarga bog'liq holda boshqa hududlardan farqini qiyosiy solishtirish maqsadida tadqiqotlar Samarqand viloyatining 6 ta turli sharoitlarida yashovchi 43 ta asosiy guruhdagi bolalarda olib borildi. Tadqiqotlar TTA va SamDTI xodimlari ishtirokida 2017-2020 yillarga mo'ljallangan amaliy davlat granti asosida hamda O'zR FA YAFI bilan hamkorlikda tuzilgan shartnomaga binoan chegaralangan limit rejasi bo'yicha o'tkazildi.

Bolalardagi mikroelementlar muvozanati biogeokimyoviy yashash sharoitlariga bog'liq holda tekshiruvlar natijasida quyidagilar aniqlandi. Samarqand viloyatining turli sharoitlarida bolalar sochidagi makro- va mikroelementlar miqdorini qiyosiy o'rganish natijasida barcha tuman bolalarida sochdagi mis deyarli bir xil miqdorda bo'lib, 5 tuman hududida

o'rtacha statistik ko'rsatkichga nisbatan ishonchsiz pasayish qayd etildi (7-jadval).

Hududlar kesimida bolalar sochidagi rux, kaltsiy miqdorining yashash joyiga bog'liq holda nomutanosibligi tahlil qilinganda Paxtachi tumanidagi go'daklar sochidagi rux o'rtacha statistik ko'rsatkichlarga nisbatan 1,5 marotaba ishonchli yuqoriligi (mos ravishda, $63,4 \pm 4,9$ mkg/g va $49,6 \pm 2,5$ mkg/g; $P < 0,05$), kaltsiy miqdori o'rtacha statistik ko'rsatkichlarga nisbatan qariyb 2 marta ishonchli yuqori ko'rsatkichdaligi aniqlandi (mos ravishda $539,7 \pm 52,4$ mkg/g va $222,4 \pm 6,6$ mkg/g, $P < 0,001$). Shuningdek, Qo'shrabot tumanida magniy miqdori o'rtacha statistik ko'rsatkichlardan past ekanligi aniqlandi ($39,9 \pm 7,6$ mkg/g va $56,4 \pm 3,4$ mkg/g; $P < 0,001$). Soch tarkibidagi magniy konsentratsiyasining pasayishi turli teri kasalliklari, emotsional buzilishlar va vegetativ nerv tizimi kasalliklarini keltirib chiqaradi, bu esa bolaning sog'lig'ini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

7-Jadval.

Bolalar sochining mikroelement tarkibi biogeokimyoviy hududlarga bog'liqligi

Biogeokimyoviy zonalar	Gudaklar sochida mikroelementlar miqdori (mkg/g, $M \pm m$)								
		Cu	Zn	Fe	Ca	Mn	Mg	Na	K
Qo'shrabot n=6	M	9,77 5	45,0	164,1	242,2	6,7	39,9**	4392,1	384,5
	M	0,5	11,6	21,1	8,1	1,3	7,6	413,2	73,0
Samarqand tum n=5	M	8,967	50,5	217,4	442,4	5,1	53,6	3567,0	431,1
	M	0,736	7,2	48,5	57,1	0,6	5,3	544,3	58,2
Urgut n=12	M	10,82	49,5	217,0	397,0	5,7	49,9	3581,6	316,7
	M	0,8	4,2	22,7	39,4	0,5	5,3	323,4	28,3
Paxtachi n=7	M	8,367	63,4**	254,3	539,7	6,5	76,0**	3789,0	310,0
	M	1,291	4,9	52,1	52,4	0,9	7,0	363,8	37,9
Jomboy n=6	M	11,4	43,8	203,9	211,8	6,5	63,4	3397,8	367,7
	M	2,143	4,9	34,2	35,2	0,8	9,6	321,1	82,1
Samarqand sh., n=7	M	10,51	51,0	176,1	282,1	4,9	71,6	3871,8	370,8
	M	1,3	4,7	17,4	38,4	0,8	5,9	298,1	29,4
Ja'mi bolalar n=43	M	10,17	49,6	205,4	222,4	5,8	56,4	3692,1	337,1
	M	0,46	2,5	4,8	6,6	0,3	3,4	173,3	17,7

Izoh: Ishonchlilik ** - $P < 0,001$

Shunday qilib, Qo'shrabot tumani bolalarida rux miqdorining boshqa hududlardan pastligi rux yetishmovchiligiga moyillikdan dalolat beradi. Ushbu ma'lumotlar bolalar sog'lig'ini baholashda hisobga olinishi kerak.

Jomboy tumanida soch tarkibidagi rux miqdori o'rtacha statistik ko'rsatkichlardan past bo'lgan (mos ravishda, $43,8 \pm 4,9$ mkg/g va $49,6 \pm 2,5$ mkg/g, $P < 0,05$).

Samarqand viloyatining turli hududlarida yashovchi bolalar o'rtasida soch tarkibidagi marganes, natriy va kaliy miqdorida sezilarli farq aniqlanmadi.

Tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, go'daklar biosubstratlaridagi mikroelementlar ko'rsatkichlarini baholashda bolaning yoshi, hamda yashash joyining biogeokimyoviy xususiyatlarini hisobga olish kerak. Go'daklarda aniqlangan normal qiymatlarning chegaralari ($M \pm m$), ushbu mikroelementlarning yetishmovchiligini aniqlashda foydalanish uchun tavsiya etilishi mumkin.

Demak, tadqiqotlarimiz davomida olingan natijalarni, ya'ni bir yoshgacha bo'lgan bolalar sochi tarkibida makro- va mikroelementlarning o'rtacha miqdorini Samarqand hududida yashovchi bolalar uchun me'yoriy ko'rsatkich sifatida foydalanishni taklif qilamiz.

III-BOB. OZIQ-OVQATLARNING MIKROELEMENTY TARKIBI

Rafinirlangan mahsulotlar va ularning inson salomatligidagi ahamiyati

Ratsionni tanlashning asosi to'g'ri ovqatlanish tamoyillari bo'lishi kerak. To'g'ri ovqatlanish - bu insonning o'sishi, normal hayoti va rivojlanishini ta'minlaydigan, sog'lig'ini mustahkamlaydigan va turli kasalliklarning oldini olishni ta'minlaydigan ovqatlanishdir. Oziqlanish va salomatlik muammosi Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST)ning xalqaro dasturlarni shakllantirish va amalga oshirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Rafinirlangan so'zning ma'nosi, oziq-ovqat mahsulotlarini "tozalangan" yoki "qayta ishlangan" ligini bildiradi.

Fan texnikaning rivojlanishi bilan aholining rafinirlangan oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab va ehtiyoji oshib bormoqda. Oziq-ovqat bozorida tozalangan mahsulotlarning ko'pligining asosiy sababi iste'molchi hisoblanadi. Albatta, qayta ishlangan mahsulotlarning rangi, tashqi ko'rinishi chiroyli, yaxshi ta'mga ega, saqlash muddati uzoqroq bo'ladi. Qayta ishlangan oziq-ovqatlarning asosiy zarari shundaki, mahsulotlarni qayta ishlash jarayonida juda ko'p miqdorda shakar, tuz, sun'iy ingredientlar, "trans yog'lar" qo'shiladi, ammo inson organizmi uchun muhim bo'lgan vitaminlar va ko'p miqdorda makro-mikroelementlarning kamayishiga olib keladi. Bu o'z navbatida insonlarda turli kasalliklarni, yurak va qon tomir kasalliklari, semizlik, qandli diabet va hatto saraton kabi turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Qo'shimcha xavf omili shundaki, bu oziq-ovqatlar butun dunyo bo'ylab odamlarning kunlik energiya iste'molining 25-60% ni tashkil qiladi. Oziqlanish bo'yicha Federal tadqiqot markazi rahbari Viktor Tutelyanning so'zlariga ko'ra, rossiyaliklarning deyarli 60 foizi ortiqcha vaznga ega, aholining 25 foizi semirib ketgan (G'arbda bu ko'rsatkich 40 foizga etadi).

Ushbu tadqiqotdan maqsad rafinirlangan mahsulotlarning tarkibini organish jrqali inson salomatligidagi rolini ochib berish nilan airim tabiiy mahsulotlarning tadqiq qilish orqali profilaktik afzalliklari va mohiyatimi ochib berish.

Uzum shinnisi tarkibida makro- va mikroelementlar miqdori neytron-faollashtirish usulida aniqlash O'zR FA yadro fizikasi institutida olib borildi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdidi, qayta tozalangan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi mahsulotlarda foydali bo'lgan mikroelementlar va vitaminlar deyarli yo'q (8-jadval).

8-jadval

Asosiy mikronutrientlarning rafinirlangan va birlamchi Jigar rang qanddagi miqdori (mg/100g mahsulotda)

Asosiy moddalar tarkibi	Rafinirlangan oq qand	Rafinirlanmagan jigar rang qand
Kalsiy	0 mg	88 mg
Fosfor	0 mg	19 mg
Temir	1,0 mg	3,4 mg
Kaliy	3,0	344 mg
B1	0	0,01 mg
B2	0	0,02 mg
Niasin(pp)	0	0,2 mg
Uglevodlar	Saxaroza	Arobinoza, rafinoza

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, oq qand tarkibida vitamin va minerallar mavjud emas. Qayta ishlangan shakardan foydalanish ko'plab sog'liq bilan bog'liq bo'lgan muammolarini keltirib chiqaradi jumladan glyukoza almashinuvi uchun asosiy mas'ul bo'lgan element xromning kamayishiga olib keladi. Bu insonlarda hatto bolalarda ham qand kasalligi, yurak-qon tomir, semizlik va boshqalarni keltirib chiqaradi. Oq qand tarkibida kalsiy moddasining yo'qligi insonlarda sochlar va suyaklar bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqaradi va hatto bolalarda ham osteoporoz rivojlanishiga hissa qo'shadi. Oq (tozalangan) shakar immunitet tizimini susaytirishi ham aniqlangan.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, bolalar va kattalar uchun ko'p miqdorda shakar istemol qilishning zararliligini inobatga olib bizlar tomonimizdan ilk bor uzum shinnisini elementar tarkibini o'rganib chiqdik. Sun'iy tozalangan shakar evaziga ozuqaviy yordam sifatida har kuni tabiiy oziq-ovqat mahsuloti sifatida iste'mol qilinadi.

Ushbu mulohazalardan kelib chiqib, rafinirlangan mahsulotlar bilan solishtirish va shifolik xususiyatlarini o'rganish hamda keng foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish uchun bizlar uzum shinnisining makro- va mikroelementlar miqdorini neytron-faollashtirish usulida aniqladik (9-Jadval).

9-jadval

Uzum shinnisining makro-mikroelementar miqdori(mkg/g)

Mahsulot	Ca	Na	Cl	Mg	K	Fe	Cu	Zn	Co	Cr	Mn
Shinni(n=3)	350-620	150	150	100	5800	78	6-150	177-960	0,0 7	0,2 1	3,4
Standart	1200	150 0	200 0	120 0	1500 0	16 0	0,21	40	0,1	0,1	30 0

Tadqiqot natijalariga ko'ra, uzum shinnisi tarkibidagi makro-, va mikroelementlar miqdorining yuqori konsentratsiyasini ko'rsatdi. Ayniqsa shinni tarkibida makroelementlardan kaliy va kalsiy miqdori yuqori, mikroelementlardan temir, rux, mis va marganets elementlari bisyor. Bolalar va katta yoshlilarda mikronutrientlar yetishmovchiligini profilaktika qilishda yoki davolashda uzum shinnisidan iste'mol qilish tavsiya etiladi.

Rafinirlabgan mahsulotlardan yana biri quruchdir. Sanoatda guruchni qayta ishlash jarayonida (guruchni maydalash) guruchning donidagi qobig'i butunlay olib tashlanadi. Tozalangan va qayta ishlov berilgan guruch tarkibidagi vitamin va mineral moddalar miqdori kamayadi lekin aholi tomonidan tozalangan guruchni iste'moli yuqori. Tarixdan bizga ma'lumki, guruchni ko'p iste'mol qiladigan sharq mamlakatlari aholisi beri-beri bilan tez-tez kasal bo'lishgan. Ushbu kasallikdan xalos bo'lishning eng oson yo'li tozalanmagan guruch yoki guruch kepagini iste'mol qilishdir. Mikronutrientlarning tozalangan va tozalanmagan guruchdagi holati 10-jadvalda reitirilgan.

10-jadval

Mikronutrientlarning guruchdagi holati (100 g mahsulotda)

Tarkibi	Tozalangan polirovka qilingan guruch	Tozalanmagan guruch
Oqsil	10,5 g	13,3
Mineral moddalar		
Kalsiy	24 mg	32 mg
Fosfor	94 mg	221 mg
Temir	0,8 mg	1,6 mg

Kaliy	92 mg	214 mg
Vitaminlar:		
B1	0,07 mg	0,34 mg
B2	0,03mg	0,05 mg
Niasin(pp)	1,6 mg	4,7 mg

10-jadvaldan ko'rinib turibdiki, tozalangan guruch tarkibidagi elementlardan kaliy va temir miqdori tozalanmaganiga nisbatan uch baravar kam. Optimal sog'liqni saqlash uchun kaliyning sutkalik iste'moli kuniga 4700 mg bo'lishi kerak, aslida guruch bilan o'rtacha 470 mg iste'mol qilinadi. Zamonaviy turmush tarzi, ratsionida tozalangan mahsulotlar katta o'rinni egallasa kaliy va boshqa mikronutrientlarning yetishmasligiga olib keladi.

Makronutrient yetishmovchiligini keltirib chiqaradigan asosiy sabablardan biri bu yuqori navli oq non iste'moli hisoblanadi, chunki kundalik iste'mol qiladigan ovqat ratsionimizni ma'lum qismini oq non tashkil qiladi. Eng yuqori navli oq un tarkibi tananing normal ishlashi uchun zarur bo'lgan biologik faol va hayotiy tarkibiy qismlaridan tozalangan kraxmaldan iborat. Oliy navli bug'doy uni micronutrient tarkibi 11-jadvalda keltirilgan.

11-jadval

Mikronutrientlarning un tarkibidagi (100g mahsulotda)

Tarkibi	Dastlabki un	Oliy navli yuqori tozalangan un
Oqsil	13,3 g	10,5 g
Oqsilni o'zlashtirilishi	70%	62%
Mineral moddalar:		
Kalsiy	41mg	16mg
Fosfor	372mg	87mg
Temir	3,3mg	0,8mg
Kaliy	370mg	95mg
Magniy	60mg	16mg
Ruh	3,5mg	0,07mg
Mis	1,0m g	0,32 mg
Molibden	0,14m g	0,02 mg
Marganes	3,12 mg	0,83 mg
Xrom	14,3mg	2,2m g
Vitaminlar:		
B1	0,55mg	0,66 mg
B2	0,12mg	0,05mg
Niasin(PP)	43mg	0,9mg
Kletchatka	11,5mg	1,7mg

Biz bunday undan non, turli xil xamir ovqatlar va qandolatchilik mahsulotlarini pishiramiz va ularni keng iste'mol qilish tana vaznini ortishi, osteoporoz, diabet va boshqa kasalliklarni sonining ko'payishiga olib keladi. Fan va texnologiyaning

rivojlanishi o'z navbatida un ishlab chiqaradigan tegirmonlarning takomillashiga olib kelishi bilan birga qadimgi un qiladigan tosh tegirmonlarni siqib chiqardi tosh tegirmonidan tayyorlangan un tarkibidagi deyarli barcha mikronutrientlarni o'zida saqlab qoladi.

Shunday qilib, insonlarning sog'ligini saqlash va mustahkamlashda hamda organizmning mikroelement holatini optimallashtirish uchun milliy oziq-ovqat mahsulotlarini: yuqori darajada konsentratsiyali mikroelementlarni o'z ichiga olgan uzum shinnisini tozalangan shakar o'rniga, yuqori navli oq un o'rniga tegirmon unidan iste'mol qilish yordamida ovqatlanish va mikroelementlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etiladi.

“Ona-bola” tizimida mikroontrientlar tanqisligini oldini olishda donakli-mevali mahsulotlarining qo'llanilishi

Evropa Kengashi Vazirlar Qo'mitasining 2003 yilda "Kasalxonalarda oziq-ovqat va ovqatlanish yordami" qarori bilan ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash istisnosiz barcha bemorlarni davolashning majburiy komponenti sifatida tan olingan. Onalar va bolalarning klinik ovqatlanishi ikkita yangi tibbiy mutaxassislik sifatida tan olingan.

Klinik ovqatlanish - bu turli kasalliklarga chalingan bemorlarda va boshqa sharoitlarda (masalan, homiladorlik va bolani ovqatlantirish paytida) organizmga ozuqa moddalari va energiyaning yetishmasligi va ortiqcha kirishi natijasida kelib chiqadigan to'yib ovqatlanmaslikning oldini olish, tashxislash va davolash bilan shug'ullanadigan amaliy tibbiy intizom. Klinik ovqatlanish - nutrision ovqatlanishni qo'llab-quvvatlashdan ko'ra kengroq tushunchadir. U asosiy va maxsus terapevtik parhezlar, funktsional ovqat mahsulotlari, biologik faol qo'shimchalar, boyitilgan ovqatlar, enteral va parenteral ovqatlanishni o'z ichiga oladi. Nutrision oziqlantirishni qo'llab-quvvatlash - bu enteral va parenteral oziqlantirish usullaridan foydalangan holda to'yib ovqatlanmaslikning oldini olish, tashxis qo'yish va tuzatishga qaratilgan diagnostika va terapevtik tadbirlar majmuasidir [Xoroshilov I.E., 2009].

"Ona-bola" tizimidagi klinik ovqatlanish masalalari homilador va emizikli ayollarda mikronutrient yetishmovchiligi muammolarini o'z ichiga oladi: kamqonlik, semizlik, qandli diabet, yurak-qon tomir xavfi va boshqalar, bolalarda - oqsil-energetik to'yib ovqatlanmaslik, raxit, anemiya, oziq-ovqat allergiyasi, tez-tez kasal bo'lgan bolalar, funktsional

ovqat hazm qilish kasalliklari va boshqalar. Yosh bolalarning ovqatlanishi o'sib borayotgan organizmning ehtiyojlarini qondirishi, iloji boricha xilma-xil bo'lishi va barcha asosiy oziq-ovqat guruhlarini o'z ichiga olishi kerak. Ratsional bolalar ovqatlari nafaqat kaloriya tarkibi, oziq-ovqat tarkibi (oqsillar, yog'lar, uglevodlar), balki mikroelementlar tarkibi bilan ham baholanadi. Bugungi kunda bolaning tanasiga salbiy ta'sir ko'rsatish darajasi bo'yicha etakchi o'rinni mikroelementlar - vitaminlar, makro va mikroelementlar va boshqa biologik faol birikmalarning surunkali yetishmasligi ekanligiga shubha yo'q. Bu moddalar energiya manbalari emas, balki oziq-ovqat mahsulotlarini assimilyatsiya qilish, funktsiyalarni tartibga solish, organizmning o'sish, moslashish va rivojlanish jarayonlarini amalga oshirishda ishtirok etishi ularni hayot uchun juda muhimligini ko'rsatadi[Evpultva Yu.V., ,2016].

Mikroelementlar yetishmovchiligi rivojlanishining eng zaif toifalari o'sish davridagi bolalar (3 yoshgacha, 5-7 yosh, balog'at davrida - 11-15 yosh), ijtimoiy-biologik moslashuv davridagi bolalar (birinchi sinf o'quvchilari, maktab o'quvchilari va imtihonlar paytida). Maxsus xavf guruhini uzoq va tez og'riydigan bolalar tashkil etadi. Bu bolani himoya qilish va uning atrof-muhitga moslashishini ta'minlaydigan mexanizmlarning etukligi fonida tananing fiziologik ehtiyojlarining ortishi bilan bog'liq. O'zbekistonda, shuningdek, rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda so'nggi o'n yilliklarda bolalar va kattalar salomatligi uchun mikronutrientlar va boshqa oziq moddalar yetishmasligining o'ta noqulay oqibatlarini hisobga olib, mikroelementlar tanqisligiga qarshi kurash davlat siyosati darajasida olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasida 2010-yilda "Aholi o'rtasida mikroelementlar yetishmasligi profilaktikasi to'g'risida"gi qonunning qabul qilingani ana shunday siyosatning dalilidir. Ushbu Qonunga muvofiq, oziq-ovqat sohasidagi ustuvor vazifa oqsillar, mikroelementlar, vitaminlar, makro- va mikroelementlar (temir, kaltsiy, yod, rux, selen va boshqalar) yetishmasligini bartaraf etishdan iborat bo'lib, bu aholiga jiddiy zarar yetkazadi ayniqsa, bolalar va o'smirlar salomatligiga[ЮНИСЕФ, 2019].

O'zbekiston Respublikasi Zarafshon vodiysi mahalliy aholisi tomonidan mikronutrient tanqisligining oldini olishda oziq-ovqat va mikroelementlarni qo'llab-quvvatlash maqsadida tez-tez

foydalaniladigan meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlarining makro va mikroelement tarkibini o'rganish "Ona-bola" tizimida olib boriladi.

Respublikamizda keng qo'llanilayotgan O'zbekiston aholisining an'anaviy oziq-ovqat mahsulotlari nafaqat kaloriyaliligi, balki farmakoelementlar tarkibi bilan ham farqlanadi, ammo ularning fiziologik roli yetarlicha o'rganilmagan.

Mikronutrientlarni aniqlash O'zbekiston Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi instituti laboratoriyasida neytronlarni instrumental faollashtirish usulida amalga oshirildi. O'zbekiston aholisining (shu jumladan, yosh bolalar va onalarning) an'anaviy ovqatlanishi tarkibiga kiruvchi meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlarida hamda assortimentdagi makronutrientlarni (kaltsiy, kaliy, natriy, magniy xlor) aniqlash maqsadida o'rganildi. Respublikada keng qo'llaniladigan o'simlik preparatlari. Yuqoridagi makro- va mikroelementlardan tashqari, faqat 23 xil kimyoviy elementlar o'rganildi, ular Bogatov A.V. tasnifiga ko'ra muhim mikroelementlar (brom, litiy, nikel, vanadiy, kadmiy, qo'rg'oshin), breyn- elementlari (oltin, qalay, talliy, tellur, germaniy, galiy) va abiogen neytral (alyuminiy, titan, rubidiy), abiogenik raqobatbardosh (bariy, stronsiy, seziy), abiogen toksik yoki agressiv (meva tarkibidagi simob, berilliy, osmiy, vismut) va o'simlikdan olingan mevali oziq-ovqat mahsulotlari. Boshqa abiogen mikroelementlar: lantaziy, uran, lutetiy, ubertiy, samariy, toriy, gafriy va volfram ba'zi oziq-ovqatlarda qo'shimcha tadqiqotlar sifatida aniqlangan.

Oziqlantirishni qo'llab-quvvatlash va makronutrientlar - kaltsiy, natriy, kaliy va magniy yetishmovchiligini tuzatish maqsadida biz mahalliy aholi tomonidan tez-tez iste'mol qilinadigan mevalarning 26 turidagi oziq-ovqat mahsulotlarini o'rgandik (12-jadval).

12-jadval

**Meva tarkibidagi makroelementlarning tarkibi
va mevali ovqatlar (mkg/g)**

№	Mahsulot	Ca	Na	K	Mg	Cl
1	Quruq vino sharobi	17,62	146,37	2408		145,33
2	Uzum gurobi	2600-21120	44-11445	31000-662770 (0,31%-6,6%)	100- 152570	5500-12540
3	Uzum navdasi qaynatmasi	250	4230	15630		13040
4	Qora sulton (n-2)	290-2820	43-110	5700- 8500	100	130-620
5	Kishmish sariq (n-4)	240	61-180	9000- 0,59%	100	130-140
6	Uzum Shinny (melassa) (n-3)	350-620	150	5800	100	150
7	Quritilgan o'rik (quritilgan o'rik) (n-3)	220-250	70-178	14000- 7,2%	100	50-250
8	Quritilgan anjir (n-2)	1200-3740	91-100	0,97%-11000	2300	560-720

9	Shirin bodom (n-3)	2700	42	6300	100	89
10	Olma(n-3)	900	53	0,8%	-	5
11.	Qurtilgan do'lana	7800	56	1%	-	86
12	tut shinni	970	114	0,78%	-	250
13	Qurtilgan tut	2330	38	0,91%	-	133
14	Tut shinni	970	114	0,78%	-	250
15	Yong'oq (n-2)	660-1100	84-235	7100-8270	100	160-177
16	Quruq shaftoli. (n-3)	1110	48	1,8%	-	127
17	Yong'oq	2300-3700	31,8-32	0,4%-7580	-	240-382
18	O'rik yadrolari	550	10	0,65%	-	120
19	Uzum	2280	82	10110	-	630
20	Kishmish uzum	677	72	6637	-	265
21	Qurtilgan olxo'ri (n-3)	9,24-520-885	29-64-240	1,2%-1,8%-18500-	9300	46-50-93
22	O'rik sharbati	190	570	13500	2500	160
23	Nok	820-1160	41-49	11656	9405	56,7-160
24	Qurtilgan qovun	250	1200	2,40%	-	3500
25	Lox	500	90	1%	-	199
26	Pista	8560	1170	8606	1320	1800
	O'simliklardagi standart tarkib (Kist A.A., 1987)	12000	1500	15000	1200	2000

12-jadvaldan ko'rinib turibdiki, o'rtacha konsentratsiyali organik kaltsiy tuzining tarkibi quyidagi mevali ovqatlarda (mkg/g) mavjud: uzum gurobi - 21120 gacha (2,1%); pista - 8560; do'lana -7800, o'rtacha konsentratsiya: qurtilgan anjir - 3740; yong'oq - 3700; qora sulton - 2820; shirin bodom donagi - 2700; uzumda - 2280; qurtilgan tut - 2330; nok - 1160; qurtilgan shaftoli - 1110; yeryong'oq - 1100. Boshqa meva va meva mahsulotlarida 100 mkg/g gacha kaltsiy mavjud. Yuqoridagi oziq-ovqatlar laktatsiya davridagi ayollar va 1 yoshdan oshgan bolalar uchun qo'shimcha ovqatlar shaklida kaltsiy yetishmovchiligining oldini olish va tuzatish sifatida tavsiya etiladi. Belgilangan gipokalsemiya bilan oziq-ovqat bilan birga kaltsiy preparatlari buyuriladi.

Meva va meva mahsulotlarida organik natriy va xlorning miqdori yuqori konsentratsiyada (mkg/g) aniqlangan: uzum gurobi - 11445 va uzumzor tokining qaynatmasi - 4250; natriyning standart namunalaridan pastda - qurtilgan qovun - 1200 va pista - 1170. Standart namunalardan pastda natriy kontsentratsiyasi (1000 mkg / g gacha) mahsulotlar - tut shilinishida uchraydi. olxo'ri va o'rik sharbati. Ushbu mahsulotlar xavf ostida bo'lgan natriy va xlorid tanqisligining oldini olish uchun va giponatremiya belgilari bilan natriy va xlorid preparatlari yoki gipertonik eritmalar shaklida oddiy osh tuzi bilan tavsiya etiladi.

Yuqori konsentratsiyali organik tuz ko'rinishidagi kaliy quyidagi mahsulotlarda mavjud: uzum g'urobi - 662770 (6,6%), quritilgan o'rik - 7,2%; kaliyning o'rtacha konsentratsiyasi: qora mayiz - 5,7%. Kaliyning past konsentratsiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: quritilgan qovun - 2,4%; shaftoli - 1,8%; uzum - 1110 mkg / g va do'lana -1%. Boshqa ovqatlar tarkibida 0,5% dan kam kaliy mavjud. Kaliy miqdori yuqori bo'lgan ovqatlar laktatsiya davridagi ayollar va gipokalemiya belgilari bo'lgan bolalarga tuzatish (kaliy preparatlari bilan) va profilaktika maqsadida ovqatlanish uchun tavsiya etilishi mumkin.

Magniy yuqori konsentratsiyada mavjud: uzum gurobi - 100 dan 152570 mkg / g gacha. nok - 9400, quritilgan olxo'ri 9300; o'rik sharbati - 2500; quritilgan anjir - 2300; pista - 1320 .. Magniyning standart namunalaridan past bo'lgan boshqa mahsulotlarda - 100 mkg / g dan kam. Magniy miqdori yuqori bo'lgan ovqatlar 1 yoshdan oshgan bolalar va emizikli ayollar uchun magniy yetishmovchiligi xavfini oldini olish uchun tavsiya etiladi, gipomagnezemiya belgilangan , magniy preparatlarini kiritish bilan tuzatish.

Xlor uzumchilik mahsulotlarida yuqori konsentratsiyalarda uchraydi - uzumzorlar va uzum g'urobi (12000 mkg / g gacha), quritilgan qovun, o'rtacha konsentratsiyada - pista va anjir. Organik xlor miqdori yuqori bo'lgan mahsulotlar xlor tanqisligi xavfi bo'lgan bolalar va emizikli ayollarga (ayniqsa, takroriy qayt qilishdan keyin) va belgilangan gipoxloremiya bilan tavsiya etilishi kerak.

Biz muhim mikroelementlar guruhidan kobalt, marganets, xrom, selen, molibden va yodning tarkibini o'rgandik. Zarafshon vodiysi hududida bolalarni mikroelementlar – kobalt, marganets, selen va boshqa abiogen elementlar bilan ta'minlash maqsadida meva va mevali ovqatlarning mikroelement tarkibi o'rganildi (13-jadval).

13-jadval

O'simlikdan olingan meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlarida mikroelementlarning miqdori (mg / kg)

№	Quruq vino sharobi	Co	Mn	Se	I	Cr	Mo	Br	Ni	Au	Ag	Hg	Sc	Rb	Sb	La	Ba	W
1	uzum g'urobi	0,92	125,7			10,5		34,3		0,056	0,1		0,12	53,7	0,9	1,2		
2	Uzum qaynatmasi	0,12-21,6	1000 - 1210	0,01-0,1	0,1	2,6-10,4	0,54-55,6	1-21,7	4?0	0,048-0,057	0,01-0,17	0,42-0,07	0,004-0,05	5,3-46	0,13-1,06	0,1-0,005	3,6-364	0,1
3	Qora sulton (n-2)	0,75	1,2	9,3				42			15	0,12	0,17	74	1,4			

4	Kishmish sariq (n-4)	0,42	3,9-30	0,01		0,22-0,84	0,1	0,24-2,3		0,012-0,047	0,05	0,001	0,04		0,004-0,3	0,02	0,5	0,1
5	Shinny (melassa) uzum (n-3)	0,11-0,03	1,9-3,2	0,01		0,18-0,36	0,18	0,23-0,40	0,5	0,004	0,001	0,02-0,07	0,008-0,01	1,3-3,3	0,001-0,16	0,005-0,055	0,5	
6	Qurtilgan o'rik (qurtilgan o'rik) (n-3)	0,07	3,4	0,01		0,21	0,26	0,47	0,5	0,002-0,005	0,078	0,05	0,03	44	0,05	0,005	0,5	0,1
7	Qurtilgan anjir (n-2)	0,11-0,75	2,6-2,8-11	0,01	0,1	0,28-0,33-1,9	0,14-0,48	0,26-0,5-0,91	0,5-0,83	0,005-0,012	0,001-0,06	0,02-0,069	0,09-0,15	4,4-9,3	0,08-0,58	0,005-0,32	0,5	0,1
8	Shirin bodom (n-3)	0,01-0,13	3,6-6,2	0,01	0,1	0,36-0,44	0,18	0,67-1,1	0,49	0,003-0,004	0,001	0,02-0,14	0,02-0,05	1,6-2,7	0,02-0,022	0,005-0,07	3,0	0,1
9	Olma(n-3)	0,04	14	0,01		0,28	0,93	0,18	0,52	0,004	0,28	0,04	0,001	1,7	0,01	0,005	0,89	0,1
10	Qurtilgan do'lana	0,07	3,4			0,43		0,3		0,002		0,11	0,04	0,5	0,14	0,25		
11	tut shinni	0,3	6,2			0,4		0,46		0,005		0,12	0,03	2,6	0,12	0,15		
12	Qurtilgan tut	0,46	7,1			0,7		0,54		0,005		0,16	0,0089	0,5	0,15	0,07		
13	Yong'oq (n-2)	0,15	7,7			0,18		0,54		0,002		0,05	0,02	4,9	0,07	0,11		
14	Quruq shaftoli. (n-3)	0,04-0,043	11,2-12	0,01-0,1	0,1	-0,160,18	7,7-10	0,28-0,29	0,3	0,004-0,006	0,001-0,1	0,02-0,04	0,005-0,006	0,82-5,8	0,001-0,02	0,01-0,02	0,5	0,1
15	yong'oq	0,072	4,5			0,1		0,17		0,002		0,07	0,02	8	0,12	0,07		
16	o'rik yadrolari	0,058-0,096	17-18,9	0,1-0,02	0,1	0,37-0,78	0,05	0,14-1,2		0,002-0,003	0,1	0,13	0,004-0,005	1	0,05-0,02	0,02-0,05		
17	uzum	0,047	2,9			0,1		0,26		0,001	-	-	0,038		0,063			
18	Uzum kishmish	0,01	12			0,2		0,45		0,001	-	-	0,01	9,1	0,08	0,01		
29	Qurtilgan olxo'ri (n-3)	0,01	5,9			0,1		0,42		0,008	-	-	0,005	6	0,03	0,01		
20	o'rik sharbati	0,01-0,03-0,26	2,6-2,9-14	0,01		0,1-0,140,99	0,39	0,17-0,26-1,3	10	0,001-0,005	0,001	0,05-0,07	0,008-0,12	0,5-5,2-13	0,01-0,06	0,07-0,080,36	8,6	0,95
21	Nok	0,11	2,3	0,01		0,18	0,15	0,53	0,99	0,0015	0,07	0,03	0,0046	1,4	0,2	0,005	0,5	
22	Qurtilgan qovun	0,07-0,19	5,4-9,8	0,1	0,1	0,01-0,31	0,05	0,12-0,17		0,001-0,006	0,1	0,02	0,06-0,1	1,4-3,8	0,01-0,04	0,01-0,05		
24	lox	0,01	5,5			0,18		0,64		0,003		0,06	0,007	0,5	0,05	0,06		
25	pista	0,04	3,8			0,22		0,52		0,003		0,07	0,006	4,2	0,03	0,05		
26	Quruq stol sharobi	0,08	19,4	0,19	0,1	0,1	0,1	0,3		0,003		0,03	0,001	6,39	0,04	0,04		

13-jadvaldan ko'rinib turibdiki, uzumchilik mahsulotlarida kobalt eng yuqori konsentratsiyada mavjud: uzum g'urobi tarkibida 21 mkg/g (mg/l) gacha, uzumzordan tayyorlangan qaynatma - 0,7 mkg/g, qora kishmishda. - 0,7 mkg/g, shuningdek, tut shinni tarkibida - 0,45 mkg/g va do'lana - 0,3

mkg / g. Mahalliy flora mahsulotlaridan uning yetishmasligini oziq-ovqat bilan ta'minlash "Ona-bola" tizimida kobalt yetishmovchiligi xavfi bo'lgan profilaktikaning muhim qismidir. Kobaltning aniq tanqisligi bilan kobalt (vitamin B12) va uning kombinatsiyalangan preparatlari (kobavit, pikovit, komplivit, duovit, oligovit va boshqalar) bo'lgan preparatlar tavsiya etiladi.

Eng yuqori konsentratsiyadagi marganets uzum g'urobida - 1000 mkg / g dan 1210 mkg / g gacha va quruq uzum sharobida - 125,7 mkg / g ni tashkil qiladi. Qora mayiz, quritilgan o'rik, bodom, yeryong'oq, yong'oq, uzum va pista tarkibida 10 mkg/g dan 30 mkg/g gacha marganets mavjud. Quritilgan mevalarda 1 dan 10 mkg / g gacha marganets mavjud. Yuqoridagi mahsulotlar marganets va temir tanqisligi uchun tavsiya etilishi kerak, marganets temirning sinergistidir va uning ichakdan so'rilishiga yordam beradi.

Selen muhim mikroelement sifatida eng yuqori konsentratsiyada - tokning qaynatmasida (9,3 mkg / g), boshqa oziq-ovqat mahsulotlarida - 0,1 mkg / g dan kam bo'ladi.

Ayrim oziq-ovqat mahsulotlarida yod past konsentratsiyada bo'ladi - 0,1 mkg/g, ko'p mahsulotlarda yod yo'q. Bularning barchasi Zarafshon vodiysi yod tanqisligi biogeokimyoviy zonasi hisoblanishiga asos bo'lib, profilaktika tadbirlarini o'tkazishda buni hisobga olish zarur.

2,0 mkg/g dan 10 mkg/g gacha bo'lgan xrom uzumchilik mahsulotlarida uchraydi: quruq sharobda va uzumzordan qaynatma. 0,5 dan 1,0 mkg / g gacha - quritilgan olxo'ri, yong'oq, tut va quritilgan o'riklar,

Molibdenning yuqori konsentratsiyasi uzum g'urobi va yeryong'oqlarida - 7 mkg/g dan 56 mkg/g gacha, o'rtacha - 1,0 mkg/g dan past, bodom va quritilgan o'riklarda va uzum shinalarida topilgan.

Shartli muhim mikroelementlardan biz meva va mevali ovqatlar tarkibidagi brom va nikelni o'rgandik. Uzumchilik mahsulotlari - quruq osh sharobi, uzumzor qaynatmasi, qora kishmish, shuningdek, anjir, yong'oq va quritilgan olxo'rida 1,0 mkg/g dan 42 mkg/g gacha brom topilgan. Adabiyotda ona va bolaning organizmidagi funktsional roli to'g'risidagi ma'lumotlar yetarli darajada yoritilmagan, shu nuqtai nazardan, yetishmayotgan sharoitlarda ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash yanada rivojlantirishni talab qiladi.

Tanadagi breyn elementlari, ehtimol, sut emizuvchilarda miya impulslarini o'tkazishda ishtirok etadi, bu elementlarning bolalar tanasidagi funktsional roli o'rganilmagan bo'lib qolmoqda, ehtimol ular

organizmdagi metabolik jarayonlarda ishtirok etadilar. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi breyn elementlaridan biz oltin va kumushni o'rganib chiqdik. Barcha mahsulotlarda oltin va kumush juda past konsentratsiyalarda - 0,001 mkg / g dan 0,005 mkg / g gacha.

Abiogen elementlar hayvonlarning metabolizmidagi o'z o'rnini egalladi, chunki ularning reaktivligi past, litosferada keng tarqalishiga qaramay, ular dengiz organizmlari shakllarining metabolizmidagi ishtirok etgan, bu ularning quruqlikdagi turlarining metabolizmidagi keyingi raqobatini aniqlagan (patologiyaga olib keladi).). Abiogen elementlardan biz rubidiy, skandiy va bariy o'rgandik. Shunday qilib, 10 mkg / g dan 74 mkg / g gacha bo'lgan rubidiyning yuqori konsentratsiyasi uzumchilik mahsulotlarida - quruq uzum sharobida, uzumzor tokidan tayyorlangan qaynatmada, uzum g'urobida va uzum shinnisida uchraydi. Rubidiyning o'rtacha miqdori uzum, quritilgan o'rik, yeryong'oq, quritilgan olxo'ri, pista, quritilgan tut, shaftolida topilgan. Sog'lom oziq-ovqatlarda rubidiy eng yuqori konsentratsiyada bo'lganligini hisobga olib, uni muhim mikroelementlarga yaqinroq deb hisoblash mumkin. . Bariy 3,0 mkg / g dan 35 mkg / g gacha bo'lgan uzum g'urobi, anjir va quritilgan olxo'ri tarkibida mavjud, bu organizm uchun foydali bo'lishi mumkinligini anglatadi. Skandiy oziq-ovqat mahsulotlarida juda kam miqdorda bo'ladi - 0,001 mkg / g dan 0,01 mkg / g gacha, bu muhim rol o'ynamaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi agressiv toksik elementlardan biz simobni o'rganib chiqdik. Barcha oziq-ovqat mahsulotlarida simob miqdori 0,001 mkg/g dan 0,2 mkg/g gacha. Bu mahalliy floraning oziq-ovqat mahsulotlarining ona va bolaning tanasi uchun zararsizligini ko'rsatadi. Do'lana, yong'oq, tok qaynatmasi kabi mahsulotlar tarkibida 1,0 mkg/g ga yaqin simob bo'ladi, shu munosabat bilan bu mahsulotlar yosh bolalar uchun nomaqbul hisoblanadi.

Shuning uchun Zarafshon vodiysida yetishtiriladigan meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi abiogen va toksik elementlarni tahlil qilganda barcha sanab o'tilgan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida ushbu elementlarning juda past ko'rsatkichlari aniqlangan bu ona va bolaning xavfsizligi uchun kafolatlanadi.

Demak, Samarqand viloyatida yetishtiriladigan meva-sabzavotli oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida muhim, kam miqdorda breyn, abiogen, agressiv va toksik elementlarning yuqoriligi bilan ajralib turadi, bu esa yuqori biologik faollik va ona va bola uchun xavfsizligidan dalolat beradi.

Xulosa. Bolalarning o'sishi va rivojlanishini, organizmning mikronutrient holatini va uning funktsiyalarini optimallashtirish, tiklanish

jarayonlarini tezlashtirish va hayot sifatini yaxshilash uchun mikronutrientlarning yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga olgan meva va sabzavotlardan foydalangan holda ozuqaviy mikronutrientlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etilishi kerak.

Uzum shinnisini tibbiyotda qo'llash istiqbollari

Samarqand viloyatida 1 yoshgacha bo'lgan bolalarda raxit kasalligi 27,8%, tez-tez uchraydigan o'tkir respirator virusli infeksiyalar - 49,3%, toza havoga kuniga 20 daqiqadan kam ta'sir etish - 38,6%, tug'ruq vaqti (kuz-qish davri) - 32,4%, perinatal omillar - 32,1%, anemiya - 25,5%, bu mikroelementlar etishmovchiligining rivojlanishida katta rol o'ynaydi [6].

"Ona-bola" va turli yoshdagi aholining ovqatlanishni qo'llab-quvvatlashning klinik ovqatlanish masalalariga homilador va emizikli ayollarda mikroelement etishmovchiligi muammolari kiradi: kamqonlik, semirish, qandli diabet, yurak-qon tomir xavfi va boshqalar, bolalarda - oqsil-energetik etishmovchilik, raxit, anemiya, oziq-ovqat allergiyalari, tez-tez kasal bolalar, ovqat hazm qilish tizimining buzilishi va boshqalar [Agadjanyan N.A. va b., 2013; Axrorova N.A., 2013; Bahramov S.M. va b., 2018].

O'zbekistonda mikroelementlar yetishmovchiligining to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatkichi bo'lgan "Ona-bola" tizimida mikroelementlar etishmovchiligini erta tashxislash va milliy oziq-ovqat mahsulotlari bilan oziqlanishni qo'llab-quvvatlash bo'yicha tadqiqotlar olib borilmagan.

Tadqiqot maqsadi aholi o'rtasida makro- va mikroelementlar etishmovchiligini oldini olishda farmakologik ozuqa moddalari yuqori bo'lgan milliy oziq-ovqat mahsulotlaridan - uzum shinnisini kimyoviy tarkibimi o'rganish va ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Mikroelementlar etishmasligining oldini olish va ularni tuzatish uchun mahalliy aholi tomonidan kamdan kam ishlatiladigan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi makro- va mikroelementlarning tarkibi - uzum shinnisi (pekmez) O'zR Fanlar akademiyaning Yadro fizikasi institutining neytron faollashtirish tahlil laboratoriyasida aniqlandi. Bog'atov A.V. (2004) tasnifiga ko'ra, makroelementlar (kaltsiy, magniy, kaliy, natriy, xlor), biogen muhim mikroelementlar (temir, mis,) guruhiga

kiritilgan 23 ta turli xil kimyoviy elementlar o'rganildi. rux, marganets, xrom, selen, molibden, yod, kobalt), shartli ravishda zarur mikroelementlar (brom, nikel, kadmiy), miya elementlari (oltin, kumush) va abiogen neytral (rubidiy, skandiy, lantazi), shuningdek abiogen toksik yoki agressiv (simob, surma), uning fiziologik o'rni tabiiy o'simlik mahsulotlarining tarkibida etarlicha o'rganilmagan, uzum shinnisidir.

Uzum shinni tarkibidagi shakar tarkibini o'rganish Samarqand shahridagi Xovrenko nomidagi vino zavodi laboratoriyasida o'tkazildi.

SanPiN talablari asosida aholi tomonidan foydalanish xavfsizligi uchun uzum shinalari: sanitariya-bakteriologik, radionuklid moddalar, pestitsidlar va toksik elementlar Samarqand shahar sanitariya-epidemiologiya xizmatining laboratoriyasida tekshirildi. SanPiN No 0366-19 talablariga muvofiq sanitariya va bakteriologik tadqiqotlar o'tkazildi. SanPiN-0366-19 talablariga muvofiq Cs-137, Sr-90 radionuklid moddalarini aniqlash MKS-AT-1315 + 20 ° C gamma-beta-spektrometrda, 63% namlikda o'tkazildi. STM ning toksik elementlari va pestitsidlarning tarkibi SanPiN 0366-19 talabiga binoan amalga oshirildi.

Shuni ta'kidlash kerakki, uzum shinni mualliflarning o'zlari tomonidan etishtiriladi va 30 yil davomida sun'iy tozalangan shakar evaziga ozuqaviy yordam sifatida har kuni tabiiy oziq-ovqat mahsuloti sifatida iste'mol qilinadi. To'plangan tajriba ushbu mahsulotning foydaliligi va xavfsizligining isbotidir. Ushbu mulohazalardan kelib chiqib, biz keng foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish uchun uzum shinnining tarkibini tadqiq qildik.

Samarqand vino zavodidagi laboratoriya tahlillariga ko'ra, yaltiroq uzum tarkibidagi shakar miqdori 70% ni tashkil etdi.

Birinchi marta Zarafshon vodiysi mintaqasida uzum shinnida bolalar va kattalar kamdan kam foydalanadigan makro- va mikroelementlarning tarkibini o'rganib chiqdik. Taqqoslash uchun o'simliklarda mikroelementlarning standart tarkibi olingan [Кист А.А., 1987]. Oziqlanishni qo'llab-quvvatlash va makroelementlar etishmasligini tuzatish maqsadida uzum shinnisi o'rganildi (14-jadval).

Uzum shinnisi tarkibidagi makroelementlarning miqdori (mkg / g)

Mahsulot	Ca	Na	Cl	Mg	K
Shinni uzum (n-3)	350-620	150	150	100	5800
O'simliklardagi odatiy tarkib [3]	12000	1500	2000	1200	15000

Yuqori konsentratsiyali organik kaltsiy tuzining tarkibi uzumshinnisi tarkibida - 350-620 mkg/g. Ushbu mahsulotni emizuvchi ayollar va 1 yoshdan oshgan bolalar uchun kaltsiy etishmovchiligini oldini olish va tuzatish sifatida tavsiya etish mumkin (1 yoshgacha bo'lgan bolalarda uzum shinnidan foydalanish o'rganilmoqda) asosiy oziq-ovqat sifatida va qo'shimcha oziq-ovqat shaklida. O'rnatilgan hipokalsemiya bilan kaltsiy qo'shimchalari ovqat bilan birga buyuriladi.

Organik natriy va xlorning tarkibi standart namunalar ostida topilgan - 150 mg / g gacha. Organik natriy va xlor o'z ichiga olgan uzum shinni, xavfli guruhdan natriy va xlor etishmovchiligini oldini olish, shuningdek, turli xil ovqat hazm qilish kasalliklari va kasalliklarida qusish bilan natriy va xlor yo'qotish uchun tavsiya etiladi. Belgilangan giponatremiya belgilari bilan tuzatish gipertonik eritmalar shaklida natriy va xlor preparatlari yoki oddiy osh tuzi bilan amalga oshiriladi.

Organik tuz shaklidagi kaliy uzum shinalari tarkibida o'rtacha konsentratsiyalangan - 5800 mkg / g. Bunday yuqori kaliyli mahsulotni emizuvchi ayollar va gipokaliemiya belgilari aniqlangan bolalarga profilaktika maqsadida tuzatish va ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash uchun tavsiya etish mumkin.

Uzum shinnisi tarkibida magniyning konsentratsiyasi standart namunalarga qaraganda past - 100 mkg / g. Magnezium tarkibida o'rtacha miqdordagi uzum porlashi, magniy etishmovchiligini oldini olish va tuzatish uchun 1 yoshdan oshgan bolalar va emizikli ayollar uchun tavsiya etilishi mumkin.

Muhim iz elementlari guruhidan biz uzum shinnining bir qismi sifatida Zarafshon vodiysida o'sgan kobalt, marganets, xrom, selen, molibden va yod tarkibini o'rgandik.

Uzum shinnisi tarkibida kam konsentratsiyali kobalt - 0,07 mkg / g. Kobalt etishmovchiligi xavfi bo'lgan odamlar uchun "Ona-bola" tizimidagi profilaktikaning muhim qismidir mahalliy floradan oziqaviy yordam. Belgilangan kobalt etishmovchiligi bilan kobaltni o'z ichiga olgan preparatlar tavsiya etiladi: B12 vitamini va uning kombinatsiyalangan preparatlari (qo'shimcha ravishda pikovit, komplivit, duovit, oligovit va boshqalar).

Temirning eng yuqori miqdori uzumning yaltiroqligi (78 mkg / g) ekanligi aniqlandi. Kattalar uchun temirning fiziologik me'yori kuniga 10 mg (erkaklar uchun) va 18 mg/kungacha (ayollar uchun), bolalarda temirga bo'lgan ehtiyoj yoshiga qarab kuniga 4 dan 18 mg gacha. O'simlik mahsulotlarida barcha temir gemga tegishli emas, u 10% dan ko'p bo'lmagan miqdorda so'riladi. S vitamini gem bo'lmagan temirning emishini rag'batlantiradi. Homilador va emizikli ayollar va yosh bolalarda temir tanqisligi bo'lsa, meva va mevali ovqatlar - uzum shinalari tarkibida temirning yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga olgan mahalliy flora mahsulotlarini oziqaviy qo'llab-quvvatlash tavsiya etiladi. Dastlabki tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, uzum shinasi turli xil kelib chiqadigan anemiyalarni davolashda yuqori samaradorlikka ega; bu sohada ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Meva va mevali oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida sinkga eng boy bo'lgan uzum shinnisida - 960 mkg / g ni tashkil etdi, bu standart namunalardan 20 baravar yuqori. Bolalarning yoshiga qarab sinkga bo'lgan kunlik talab 3-12 mg ni tashkil qiladi. Sink yetishmovchiligini ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash gilyovand bo'lmagan usullar bilan amalga oshiriladi - oziq-ovqat yordamida - sog'lom bolalar uchun uzum porlashi va mikronutrient etishmovchiligi xavfi bo'lgan bolalar uchun sink dori-darmonlarini buyurish (sinkni oldini olish uchun xavf ostida bo'lgan bolalar tanasida etishmovchilik, uning dietasidagi tarkib kamida 15-20 mg / kun bo'lishi kerak).

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib, "Ona-bola" tizimida sink etishmasligining oldini olish uchun eng maqbul va xavfsiz nstrictional yordamni ushbu mikroelementga boy ovqatlar yordamida (uzumzordan yaltiroq) ko'rib chiqamiz. 8 oydan boshlab. yoshi, shakar va tarkibida

shakar bo'lgan mahsulotlar o'rniga, biz milliy mahsulotlar sifatida ishlatiladigan sinkga boy tabiiy shirinliklarni - uzumzor shinni tavsiya qilamiz.

Mis tanqisligi bilan bog'liq holatlarning oldini olish uchun ushbu iz elementning aholining an'anaviy oziq-ovqat mahsulotidagi tarkibini bilish muhimdir. Biz tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, uzumzorning yaltiroq qismida mis miqdori yuqori (50 dan 100 mg / g gacha). O'simliklarda mis uchun standart 10 mkg / g ni tashkil qiladi [5].

Marganets uzumning tarkibida kam konsentratsiyali - 3,4 mkg / g, marganets va temir tanqisligini oldini olish uchun tavsiya etilishi mumkin. marganets temirning sinergisti bo'lib, uning ichakdan so'rilishini ta'minlaydi.

Selenyum kam miqdordagi muhim mikroelement sifatida 0,1 mkg / g dan kamni tashkil qiladi. Profilaktik maqsadlarda selen va tarkibida selenli preparatlar bo'lgan, Keshhan kasalligi uchun, to'liq parenteral oziqlanish, fenilketonuriya va "chinor siropi hid kasalligi" bilan oziq-ovqat mahsulotlarini qo'llab-quvvatlash biokimyoviy parametrlarning normallashtirishiga va ijobiy terapevtik ta'sirga olib keladi. Olingan ma'lumotlar selenni odamning o'simta hujayralariga to'g'ridan-to'g'ri zararli ta'sirini ko'rsatadi. Ushbu tushunchalarga asoslanib, uzum shinnidan parhezda uzoq vaqt foydalanish neoplastik kasalliklarning oldini olishda foydali bo'lishi mumkin.

Yaltiroq uzum tarkibida yod yo'q. Bularning barchasi Zarafshon vodiysini yod tanqisligi uchun biogeokimyoviy zona deb hisoblashiga asos beradi, bu profilaktika tadbirlarini o'tkazishda hisobga olinishi kerak.

Uzum shinnida past konsentratsiyali xrom - 0,21 mkg / g. Qon oqimida xrom nafaqat temirni, balki xromni ham tashuvchisi bo'lib xizmat qiladigan transferrin bilan bog'lanadi. Ma'lumki, xrom ushbu gormon tomonidan boshqariladigan barcha metabolik jarayonlarda insulin ta'sirini kuchaytirishi mumkin. Xromga bo'lgan talab o'zgarib turadi. kuniga 50-200 mkg oralig'ida. Shu bilan birga, umumiy qabul qilingan dietada 33-125 mkg xrom mavjud. Qayta qilingan shakar va yuqori darajada tozalangan bug'doy unidan tayyorlangan non (2,7 mkmol / kg) xromga juda yomon ta'sir qiladi. Agar shakar, qo'shimcha ravishda, tanadan xrom yo'qotilishini ko'payishini hisobga oladigan bo'lsak, unda "Ona-bola" tizimida ushbu elementning sezilarli tanqisligi mavjud deb taxmin qilish

mumkin. Olingan ma'lumotlarga asoslanib, emizikli ona va bola ratsioniga uzum shinnining kiritilishi xrom etishmovchiligini rivojlanish xavfini kamaytiradi.

Uzum shinnisida molibdenning past konsentratsiyasi aniqlandi - 1,0 mkg / g. Molibdenoz va molibden etishmovchiligining biologik roli o'rganilmagan.

Shartli ravishda zarur mikroelementlardan uzum shinnining tarkibidagi brom va nikel standart namunalardan pastroq. Ona va bolaning tanadagi funktsional roli to'g'risidagi adabiyotlar ma'lumotlari etarlicha yoritilmagan, shu sababli nuqsonli davlatlarni ozuqaviy qo'llab-quvvatlash yanada rivojlanishni talab qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi miya elementlaridan biz oltin va kumushni o'rgandik. O'rganilayotgan mahsulotlarda oltin va kumush juda past konsentratsiyalarda va standart namunalardan pastroqda - 0,002 mg / g dan 0,078 mg / g gacha.

Abiogen elementlardan biz rubidiy va skandiumni o'rganganmiz. Shunday qilib, 44 mg / g gacha bo'lgan konsentratsiyali rubidiy uzum shinnida mavjud. Eng yuqori konsentratsiyali rubidiy sog'lom oziq-ovqat mahsulotlarida bo'lganligi sababli, uni zarur mikroelementlarga yaqinroq deb hisoblash mumkin. Skandiy miqdori juda kam, oziq-ovqatda mavjud - 0,03 mg / g gacha, bu muhim rol o'ynamasligi aniq. Abiogen elementlar hayvonlarning metabolizmasida zaif reaktivligi tufayli o'z o'rnini egalladi, litosferada keng tarqalganiga qaramay, ular organizmlarning dengiz shakllari almashinuvida qatnashdilar, bu ularning quruqlik turlarining metabolizmasidagi keyingi raqobatini belgilab berdi (patologiyaga olib keladi).

Biz simobni oziq-ovqat mahsulotidagi agressiv toksik elementlardan o'rganib chiqdik. O'rganilayotgan mahsulotlarda simob miqdori 0,05 mkg / g gacha o'zgarib turadi. Metilmerkuriy zaharlanishining klinik ko'rinishi eng ko'p o'rganilgan. Zarafshon vodiysi mintaqasida o'stirilgan uzum shinnining tarkibidagi boshqa abiogen va toksik elementlarni (antimon va lantaziya) tahlil qilish natijasida ushbu elementlar tarkibining juda past ko'rsatkichlari aniqlandi (0,0005 mkg / g dan 0,005 mkg / g gacha). . Bu biz ona va bola uchun etishtiradigan ushbu oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligining kafolatidan dalolat beradi.

Mikroelementlar etishmovchiligini ovqatlanishni qo'llab-quvvatlash giyohvand bo'lmagan usullar bilan - sog'lom bolalar uchun farmakonutrientlarni o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlari yordamida va - belgilangan mikroelementlar etishmovchiligi bo'lgan xavf guruhidagi bolalar uchun makro- va mikroelementlarni o'z ichiga olgan dori-darmonlarni tayinlash orqali amalga oshiriladi.

Shunday qilib, uzum yaltiroq tarkibidagi makro- va mikroelementlarni o'rganishda abiogen, toksik elementlarning kaltsiy, kaliy, rux, temir, mis kontsentratsiyasining yuqori kontsentratsiyalari aniqlandi, bu odamlar uchun xavfsizligini tasdiqlaydi. Oziqlanishni qo'llab-quvvatlash bolalardagi mikroelementlar etishmasligining oldini olishning muhim qismidir. Bu sizga hayot sifatini yaxshilash, kasalliklarni kamaytirish va davolash natijalarini optimallashtirishga imkon beradi.

SanPiN talablariga muvofiq foydalanishga yaroqliligini aniqlash uchun uzum shinalari tarkibidagi radionuklidlar, bakteriologik tadqiqotlar, toksik moddalar va pestitsidlar o'rganildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra sanitariya-epidemiologiya laboratoriyasi quyidagi xulosani beradi:

- Cs-137, Sr-90 radionuklidlarini o'rganish natijalariga ko'ra, uzum shinasi tavsiya etilgan me'yorda va SanPiN No 0366-19 № 3, 44-band talablariga to'liq javob beradi.
- Xulosa SanPiN № 0366-19: qo'lga olingan sana 08.01.2020 Uzum shinni - oddiy mikroblar MAFAM CFU 1.0 GOST 10444.15-94 - 4.6×10^2 (norma - 5×10^3); BGKP GOST 31747-2012 - aniqlanmagan; Patogen flora patogenlari, shu jumladan. 25.0 GOST 31659-2012 da salmonella - aniqlanmagan; 1.0 GOST 10444.2-2013dagi qo'ziqorinlar uchun CFU - aniqlanmadi.
- SanPiN tarkibidagi toksik elementlar, STM, pestitsidlar talablariga javob beradigan uzum yaltiroq: SanPiN 0366-19 GOST 26929-94 GOST 26927-26130-26334-86 xulosa: Uzum shinny - SanPiN 0366-19 talablariga javob beradi (№ protokol). 0211-12 / 03 1 -2 2020 yil 15-yanvar).

Shunday qilib, bolalarning o'sishi va rivojlanishini va organizmning mikroelement holatini optimallashtirish uchun ozgina o'rganilgan va kam ishlatilgan milliy oziq-ovqat mahsulotlarini: yuqori darajada

konsentratsiyali mikroelementlarni o'z ichiga olgan uzum shinni yordamida ovqatlanish va mikroelementlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etilishi kerak. uning funktsiyalari, tiklanish jarayonlarini tezlashtirish va hayot sifatini yaxshilash.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida temir miqdori

Essentsial elementlar qatoriga kiruvchi temirning bolalar hayotidagi tutgan o'рни nihoyatda muhimligi shubhasiz o'ta yuqori. Uning bola hayotini mustahkamlashdagi ahamiyati shu bilan belgilanadiki, temir ko'pgina fermentlar va oqsillar tarkibiga kiruvchi, birqancha fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi mikroelementdir.[Bahramov S.M., va b., 2020; Rasulov S.K. va b., 2020. Gish R.G. ,2015]

Temir tanqisligi holatlari ilmiy tibbiyot va amaliy sog'liqni saqlash uchun jiddiy muammodir. Ushbu muammoning muhimligi birinchi navbatda Markaziy Osiyo mamlakatlari, jumladan O'zbekistonda temir tanqisligi holatlari, ayniqsa temir tanqisligi anemiyasi (TTA) bo'yicha o'ta noqulay epidemiologik vaziyat bo'lib, barcha aholi qatlamlarida uchraydi. Ammo u bolalar, o'smirlar, fertil yoshdagi ayollar, homiladorlar va emizuvchi ayollarda eng ko'p tarqalgandir [Balashova E.A. va b., 2015; Rasulov S.K., 2013, 2020; Kuliyeu O.A., 2019]. Markaziy Osiyo mamlakatlarida bolalar orasida temir yetishmovchiligi JSST tavsiya etgan (1994) 30% lik kritik darajadan oshgan. Ma'lumki, bunday holat anemiyaning oldini olish maqsadida Davlat darajasida tadbirlarni ishlab chiqish va o'tkazishni taqozo etadi. Temir tanqisligi holatlarini samarali davolash va oldini olish muammosining muhimligi 1996 yilda YuNISEF boshchiligida o'tkazilgan halqaro konferentsiyada qabul qilingan. Markaziy Osiyo mamlakatlarida ovqatlanish sohasidagi Deklaratsiya va harakatlar rejasi kabi xujjatlar ko'rsatib o'tilgan. Ohirgi yillardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bolalar organizmidagi temir tanqisligi uning barcha tizim va funktsiyalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi [Балашова E.A., 2015; Иноятова Ф.И., ва б., 2020]. Temir tanqisligi bolalarda umumiy rivojlanishning ortda qolishi, mehnatga layoqatning pasayishi immun tizim ko'rsatkichlarining keskin kamayishi va yuqumli, yiringli yallig'lanish kasalliklarining ko'payishiga olib keladi, shuningdek bolalardagi xulqiy, psixomotor reaksiyalar buzilishi, ong rivojlanishdagi o'zgarishlarning yetakchi etiologik sabablaridan biri hamdir [Kuvshinnikov V. A. Va b.,2021; Kozarezova A. M., 2021].

Temir tanqisligini davolash va profilaktikasida turli biogeokimyoviy muhitlarda yashovchi aholining iste'mol qiladigan milliy og'ziq-ovqatlari tarkibidagi temir miqdorini aniqlash nihoyatda muhim vazifalardan biridir. Bu aspektda Zarafshon vohasida istiqomat qiluvchi bolalar iste'mol qiladigan tabiiy oziq-ovqatlar tarkibida makro- va mikroelementlar, jumladan temir miqdorini aniqlash yetarli o'rganilmagan. Yuqoridagilarga asoslanib, ushbu xududda yetishtiriladigan o'simlik va hayvon mahsulotlari temir miqdorini aniqlash maqsadga muvofiqdir.

Bizlar tomondan 52 turdagi o'simlik va hayvon hamda turli fitomahsulotlar tarkibida temir miqdorini aniqlash O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining Yadro fizikasi instituti faollashtirish laboratoriyasi tomonidan ishlab chiqilgan neytron-faollashtirish usulida tekshirildi

Tadqiqotning natijalariga ko'ra birinchi marta Zarafshon vodiysi mintaqasida bizlar tomondan bolalar va kattalar eng ko'p iste'mol qiladigan 44 turdagi meva, meva va sabzavotli oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibidagi temir tarkibini o'rganib chiqildi (15-jadval). Taqqoslash uchun o'simliklarda standart temir miqdori olingan, bu 160 mg/g ni tashkil qiladi [Kist A.A., va b., 2016].

15-jadval

Meva va mevali oziq-ovqatlar tarkibida temir miqdori (mkg/g)

№	Mahsulot	Fe
1	Quruq oq vino	4920
2	Uzum g'o'robi	3566
3	Uzum novdasi qaynatmasi	366
4.	Turshak (n=3)	135
5	Qurtilgan anjir (n=2)	114
6	Qora mayiz (n=2)	106
7	Kishmish mayiz (n=4)	80
8	Uzun shinnisi (n=3)	78
9	Achchiq nodom, chuchuk bodom(n=3)	50 86
10	Olma (n=3)	66
11	Qora smorodina (qurtilgan) (n=2)	85
12	Qurtilgan do'lana	74
13	Tut qoqisi	66
14	Tut shinnisi	53
15	Eryong'oq (n=2)	38
16	Shaftoli qoqisi (n=3)	31
17	Na'matak	41

18	Yong'oq	25
19	O'rik donagi	32
20	Husiyn uzumi	25
21	Oq kishmish	18
22	Qorali qoqisi (n=3)	29
23	O'rik sharbati	18
24	Nok	17
25	Qovun qoqisi	5
26	Jiyda	5
27	Pista	5

15-jadvaldan kelib chiqadiki, uzum mahsulotlari temir miqdorining yuqoriligi bilan ajralib turadi: quruq uzum sharobida temirning eng yuqori konsentratsiyasi (4920 mkg/g) aniqlandi, shuni ta'kidlash kerakki, bu xalq tabobatida uzum sharobini anemiya va boshqa ko'plab holatlarda tavsiya yetiladi, bu "vanoterapiya" deb nomlanadi [Rasulov S.K., 2013], garchi bu savolning salbiy va ijobiy tomonlari mavjud bo'lsada, bizlar o'tkazgan tadqiqotlar xalq tabobati tavsiyalarini ijobiyligini isbotlaydi. Darhaqiqat, uzum sharobida temir va boshqa gemopoetik elementlar miqdori yuqori, chindan ham qizil uzumning quruq sharobida nafaqat ko'p temir, balki rux, mis, kobalt, marganets, selen, molibden kabi hayot uchun muhim gemopoetik elementlar aniqlandi. Onalar va bolalarning mikroelementlar yetishmasligi haqida gap ketganda, vanoterapiya o'rniga uzumning boshqa mahsulotlarini tavsiya qilish kerak. Uzum mahsulotlari tarkibida temir miqdori uzum g'o'robida (3566 mkg/g), uzum novdasi qaynatmasida (366 mkg/g), quritilgan o'rik, quritilgan anjir, qora va oq mayizda (135, 114, 106, 80, 78 mkg/g ga barobar). 50 dan 86 mkg/g gacha temir bo'lgan o'rtacha miqdordagi temir bodom, olma, qora smorodina, do'lana, quritilgan tut va tut shinasi, no'xat va moshda mavjud. Kam miqdordagi temir (16 dan 50 mkg/g gacha) shaftoli, yong'oq, o'rik danagi, quritilgan olxo'ri, o'rik sharbati va nokda uchraydi.

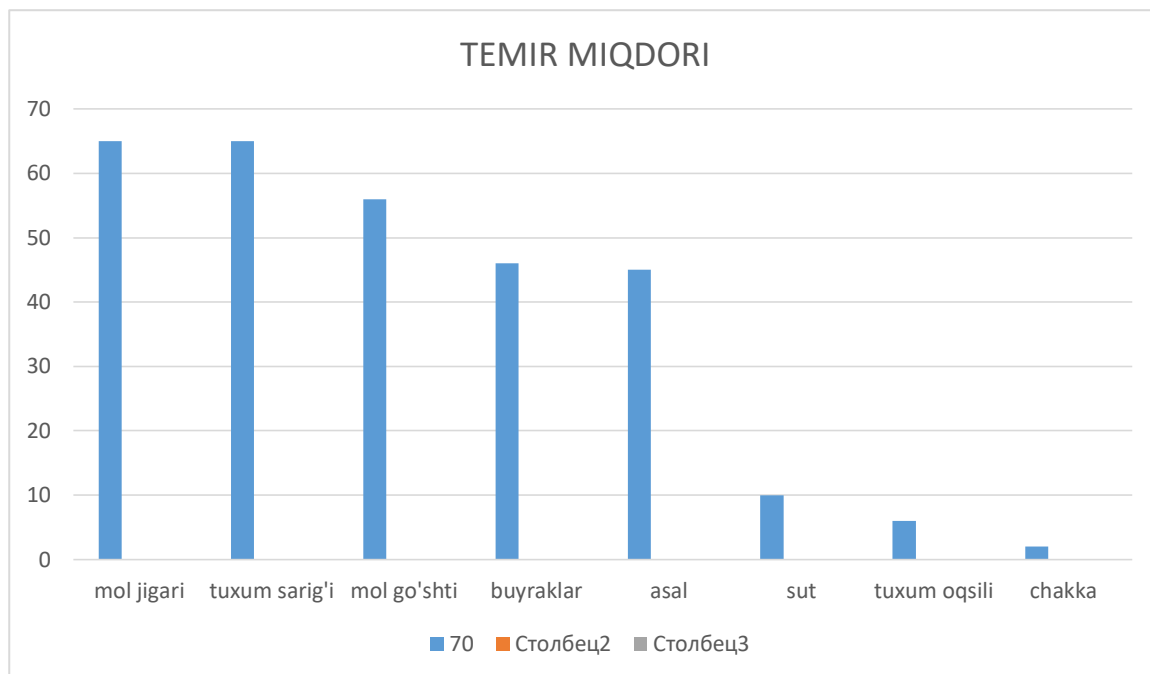
O'simliklardan kelib chiqqan 21 turdagi oziq-ovqat mahsulotidagi elementlarning tarkibini o'rganish shuni ko'rsatdiki, kepakli un ("tegirmon noni"), 1-navli non va boshqa turdagi nonlardan tayyorlangan an'anaviy milliy mahsulotlarda temir konsentratsiyasi yuqori - 50-120 mkg/g, qo'p miqdorda (40-60 mkg/g) sumalak, pechene, no'xat, mosh, loviyada aniqlandi (16-jadval).

16-jadval**Osimlik mahsulotlarida temir miqdori (mkg/g)**

№	Mahsulot	Fe
1	Kepakli (tegirmon unidan) non	98
2	1-navli Samarqand noni	85
3	Sumalak	63
4.	Pechen'ye	40
5	No'xat	58
6	Pomidor	53
7	Loviya	55
8	Mosh	49
9	Sutkali ovqat	45
10.	Makkajo'xori	42
11.	Qizil sabzi	42
12	Kartoshka	25
13	Xolvaytar	27
14	Piyoz	26
15	Lavlagi	22
16	Guruch	20
17	Arpa uni	20
18	Manniy bo'tqasi	14
19.	Oshkadi	15
20.	Sholg'om	15
21	Chesnok	12

Tarkibida temir miqdori past bo'lgan mahsulotlar (15-50 mkg/g) - kunlik oziq-ovqatlarda - makkajo'xori, qizil sabzi, kartoshka, milliy taom - holvaytar, pechene, piyoz, lavlagi, guruch, arpa va boshqa dukkakli va sabzavot navlarida aniqlandi.

Zarafshon vodiysi mintaqasida bo'lgan bolalarni ozuqaviy qo'llab-quvvatlash maqsadida biz bolalar va kattalar tomonidan eng ko'p iste'mol qilinadigan 9 turdagi hayvonot mahsulotlaridan iborat ozuqalardagi temir tarkibini o'rgandik (1-shakl).



1-Shakl. Hayvonlardan olingan oziq-ovqat tarkibidagi temir moddasi (o'rtacha, mkg/g).

Natijalar shuni ko'rsatdiki, chorvachilik mahsulotlari orasida temirga eng boy bo'lgan xalisa milliy taomi (70 mkg/g), tuxum sarig'i (65 mkg/g), mol go'shti (56 mkg/g), buyrak va jigar (46-65 mkg/g). va asal (45 mkg/g). Tuxum oqi va sut mahsulotlari tarkibida 10 mkg/g gacha temir moddasi mavjud.

Xulosa. Homilador va emizikli ayollar va yosh bolalarda temir tanqisligi aniqlangan bo'lsa, tarkibida temirning yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga olgan mahalliy tabiiy mahsulotlar bilan ozuqaviy qo'llab-quvvatlash tavsiya yetiladi:

- mevali va mevali oziq-ovqat mahsulotlaridan - uzum g'o'robi, uzum shinnisi, tok novdasi qaynatmasi, quritilgan o'rik, quritilgan anjir, qora va oq mayiz, bodom, olma, qora smorodina, do'lana, quritilgan tut va tut shinnilari;

- sabzavot mahsulotlari - kepakli bug'doy noni (tegirmon noni), 1-darajali uy noni, sumalak, pechene, no'xat, mosh, loviya, pomidor;

- hayvonot mahsulotlaridan - xalisa, tuxum sarig'i, mol go'shti, buyraklar, jigar, asal, oqsil va sut mahsulotlari.

Mikronutrientlar yetishmovchiigi profilaktikasida milliy mahsulot G'o'rob uzumida mikronutrientlar tarkibini o'rganish

Qilingan ishlarda turli turdagi o'simlik xomashyosidan foydalanish asosida ichimliklar ishlab chiqarish sohasida ilmiy-texnikaviy yechimlarni ishlab chiqish masalalari o'z aksini topgan [Abdulhaqov I.U. va b., 2016; Igamberdiyeva P.K. va b., 2015; Stepakova N.N., 2021; Ingerleyb M. va b., 2022; Rasulov S.K. va b., 2022;].

Bunday sharoitlarda aholining ovqatlanishida ommaviy iste'molga yaroqli, ona-bola organizmining oziq moddalar va energiyaga bo'lgan ehtiyojini to'ldiradigan mahsulotlar, jumladan, hududiy tabiiy resurslardan foydalanish asosida olingan sharbati bo'lgan ichimliklar alohida o'rin tutadi, to'liq hayot uchun zarur bo'lgan mikroelementlar. O'zbekiston Respublikasi Zarafshon vodiysi hududida yetishtiriladigan yirik sabzavot ekinlari qatoriga uzumchilik mahsulotlarini kiritish mumkin.

Mikronutrient tanqisligiga qarshi kurashish O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining (O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi) asosiy vazifalaridan biri bo'lib, 2010-yilda qabul qilingan "Aholida mikronutrientlar yetishmovchiligining oldini olish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuni shundan dalolat beradi. Aholi", O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishi sohasida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlarni yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 2015-yil 25 apreldagi 102-son qarori qabul qilindi; 2015 yil 29-avgustdagi 251-sonida "2015-2020-yillarda O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash konsepsiyasi va kompleks chora-tadbirlarini tasdiqlash to'g'risida"gi qarorida "Mikronutrient yetishmovchiligi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish" belgilangan. "Oziqlanish bilan bog'liq keng tarqalgan kasalliklarning rivojlanish sabablarini o'rganish, mikronutrientlar, kamqonlik, yod tanqisligi va boshqalarning tarqalishini o'rganish bo'yicha fundamental ilmiy tadqiqotlar o'tkazishga ustuvor ahamiyat berish".

"Ona-bola" tizimida nutrision ovqatlanish bilan bog'liq bo'lgan homilador va emizikli ayollarda mikronutrientlar yetishmovchiligi muammolarini o'z ichiga oladi: kamqonlik, semirish, diabet, yurak-qon tomir kasalliklari va boshqalar, bolalarda - energiya tanqisligi, raxit, anemiya, oziq-ovqat allergiyalari, tez-tez kasal bo'lgan bolalar, funktsional ovqat hazm qilish kasalliklari va boshqalar.

Turli kasalliklar va mikroelementlar tanqisligiga qarshi “Ona-bola” tizimida ozuqaviy qo‘llab-quvvatlash maqsadida ishlab chiqarilgan uzum g‘o‘robi milliy mahsulotining elementar tarkibi va shifobaxsh xususiyatlarini o‘rganish bo‘yicha O‘zbekiston va boshqa mamlakatlar sharoitida tadqiqotlar olib borilmagan.

Ishning maqsadi “Ona-bola” tizimida makro va mikroelementlar yetishmovchiligini to‘g‘rilash va oldini olish maqsadida milliy mahsulot – uzum g‘o‘robining mikroelementlar tarkibi va fiziologik rolini o‘rganish.

Mahalliy aholi tomonidan kam iste‘mol qilinadigan tabiiy oziqaviy mahsulot bo‘lmish – uzum g‘urobi tarkibidagi makro va mikroelementlar O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutining(O‘zR FA YAFI) faollashuv tahlili laboratoriyasida neytronlarni faollashtirish usulidan foydalangan holda o‘tkazildi. Bgatov A.V. tasnifiga kiritilgan jami 23 xil kimyoviy elementlar o‘rganilgan [Bgatov A.V., 1999] makroelementlardan (kaltsiy, magniy, kaliy, natriy, xlor), biogen essensial mikroelementlardan (temir, mis, rux, marganets, xrom, selen, molibden, yod, kobalt), shartli essensial mikroelementlar (brom, nikel, kadmiy), breyn- elementlari (oltin, kumush) va abiogen neytral (rubidiy, skandiy, lantazium), shuningdek, abiogen toksik yoki agressiv (simob, surma), fiziologik roli yaxshi o‘rganilmagan.

SanPiN talablari asosida uzum g‘o‘robini aholi tomonidan foydalanish xavfsizligini bilish maqsadida Samarqand shahar sanitariya-epidemiologiya xizmati laboratoriyasida sanitariya-bakteriologik, radionuklid moddalar, pestitsidlar va zaharli elementlar bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi. Sanitariya-bakteriologik tadqiqotlar SanPiN No 0366-19, sinov usuli: MVI MN 1181-2011 (O‘zO‘U 0547-2011) talablariga muvofiq amalga oshirildi. SanPiN-0366-19 talablariga muvofiq Cs-137, Sr-90 radionuklid moddalarini aniqlash MKS-AT-1315 + 20 ° S, 63% namlik gamma-beta spektrometrida amalga oshirildi. Shaxsiy yorliqlarning toksik elementlari va pestitsidlarning tarkibi SanPiN 0366-19 talabiga binoan amalga oshirildi. Sinov usuli uchun ID GOST 26929-94: GOST 26927-26330-23334-86. (Sb. Klisenko, 1992).

Adabiyotlarda uzum g‘o‘robining tarkibi va tibbiyotda qo‘llanilishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar yoritilmagan. Shuni ta‘kidlash kerakki, ko‘pchilik uzum g‘o‘robi nima ekanligini, uni qachon va qanday ishlatishni, uning foydali xususiyatlari, ozuqaviy va dorivor maqsadlarda qo‘llash usullarini bilmaydi.

Uzum gurobi fors tilidan olingan bo'lib, "Gura" - pishmagan, "ob" - suv degan ma'noni anglatadi. Uzum g'o'robini asosan Samarqand, Qashqadaryo va qisman respublikaning uzum yetishtiriladigan boshqa viloyatlarining mahalliy aholisi tayyorlaydi. Uzum g'o'robi sof pishmagan yashil va har qanday turdagi uzumlardan siqish orqali sharbat tayyorlanadi. Sharbat elakdan o'tkaziladi, 3 daqiqagacha qaynatish orqali sterillanadi, so'ngra shisha idishga quyiladi, havo oladigan shimgich bilan yopiladi (mahalliy aholi shishani loy bilan yopadi) va 2-3 oy davomida quyoshda qoldiriladi, keyin qorong'i joyda saqlanadi. Uzum g'o'robi ishtahani oshirish va ovqat hazm qilishni yaxshilash uchun salatlar bilan birga yoki sof ko'rinishda choy qoshiq va osh qoshiqda ishlatiladi. Uzum g'o'robi shaffof sarg'ish-jigarrang sharbat bo'lib, nordon va tetiklantiruvchi ta'mi ega.

Uzum g'o'robi uzoq vaqt saqlnganda (2-3 yilgacha) biologik sifati o'zgarmaydi va yomonlashmaydi. Issiqlik bilan ishlov berish jarayonida vitamin tarkibi pasayadi, minerallarning konsentratsiyasi saqlanib qoladi. Shundan kelib chiqqan holda, sog'lom va kasal odamlarda, ayniqsa bolalarda profilaktika va davolash maqsadida uzum g'o'robi tarkibidagi kimyoviy elementlarning tarkibini aniqladik.

Olingan natijalar shuni ko'satdiki, makroelementlar yetishmovchiligida mahalliy aholi tomonidan kam iste'mol qilinadigan tabiiy oziqaviy mahsulot bo'lmish – uzum g'o'robi tarkibidagi makro va mikroelementlar tarkibi uch ko'rinishda tekshirildi.

Qiymatlar soni O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yadro fizikasi institutida o'simliklardagi standart tarkib qiymatlariga muvofiq aniqlandi - mkg/g (mg/kg) [Kist A.A., 1987], (17-jadval).

17-jadval.

Uzum mahsuloti tarkibida makroelementlar miqdori (mkg/g)

Mahsulot	Ca	Na	Cl	Mg	K
Uzum g'o'robi (n=3)	2600-21120	44 - 11445	5500-12540	100-152570	31000-662770 (0,31%-6,6%)
O'simliklardagi standart tarkib (Kist A.A., 1987)	12000	1500	2000	1200	15000

12-jadval shuni ko'rsatadiki, uzum g'o'robida yuqori konsentratsiyali organik kaltsiy tuzlari mavjud - 21120mkg / g gacha (2,1%), bu standart namunalardan 2 baravar yuqori;

Organik natriy va xlorning yuqori konsentratsiyalarda miqdori aniqlandi: uzum g'o'robi - 11445 mkg/g dan 12540 mkg/g gacha.

Uzum g'o'robida yuqori konsentratsiyali organik tuz ko'rinishidagi kaliy mavjud - 662770 (6,6%). Faqat uzum g'o'robida kaliyning bunday yuqori miqdori mavjud.

Magniy yuqori konsentratsiyada mavjud: uzum g'o'robi - 100 dan 152570 mkg / g gacha.

Shuningdek, uzum g'o'robining tarkibida essensial mikroelementlardan temir, rux, kobalt, marganets, xrom, selen, molibden va yod –borligi aniqlandi (18-jadval).

18-jadval.

Uzum g'o'robi tarkibida quyidagi mikroelementlar mavjud (mkg / g)

Makro va mikroelementlar	Uzum g'o'robi	O'simlikdagi standart miqdor(Кист А.А.,1987)
Fe	3566	160
Zn	25	40
Co	0,12-21,6	0,1
Mn	1000-1210	300
Se	0,01-0,1	0,5
I	0,1	0,1
Cr	2,6-10,4	1,3
Mo	0,54-55,6	0,5
Br	1-21,7	6
Ni	4,0	1
Au	0,048-0,057	0,02
Ag	0,01-0,17	0,15
Hg	0,42-0,07	0,01
Sc	0,004-0,05	0,01
Rb	5,3-46	20
Sb	0,13-1,06	0,02

La	0,1-0,005	0,6
U	0,77	
Lu	0,01	
Th	0,0034	
Hf	0,014	0,1
Ba	3,6-364	5

18-jadvaldan ko'rinib turibdiki, uzum g'o'robida juda yuqori temir konsentratsiyasi mavjud -3566 mkg / g, bu temir miqdori o'simliklardagi standart taqqoslash namunalaridan bir necha baravar yuqori va shuni ta'kidlash kerakki, boshqa hech qanday mahsulotda bunday moddalar mavjud emas.

Uzum g'o'robidagi sink o'rtacha konsentratsiyalarda - 25 mkg / g ni tashkil qiladi, bu standart taqqoslash ma'lumotlaridan past.

Yuqori konsentratsiyadagi kobalt uzum g'o'robi tarkibida 21 mkg / g (mg / l) gacha mavjud.

Marganets eng yuqori konsentratsiyada uzum g'o'robida uchraydi - 1000 mkg/g dan 1210 mkg/g gacha.

Selen muhim mikroelement sifatida uzum g'o'robida past konsentratsiyalarda topiladi - 0,1 mkg / g dan kam.

Uzum g'o'robidagi yod past konsentratsiyada mavjud - 0,1 mkg / g. Uzum g'o'rbida va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarida aniqlangan yodning bunday past konsentratsiyasi Zarafshon vodiysi yod tanqisligi biogeokimyoviy zonasi hisoblanishiga asos bo'lib, profilaktika tadbirlarini o'tkazishda e'tiborga olish zarur.

Xrom uzum g'o'robi tarkibidagi standart namunalardan 2,6 mkg / g dan 10,4 mkg / g gacha, bu o'simliklardagi standart qiymatlardan 10 baravar yuqori.

Molibdenning yuqori konsentratsiyasi uzum g'o'robida 56 mkg / g gacha bo'lgan. Molibdenoz va molibden yetishmovchiligining biologik roli o'rganilmagan.

Shartli essensial mikroelementlardan standart namunalar doirasida uzum g'o'robi tarkibidagi brom va nikelni o'rgandik. Ushbu elementlar bilan bog'liq yetishmovchilik keying izlanishlarni davom ettirishni talab qiladi.

Uzum mahsuloti tarkibidagi mikroelementlardan biz oltin va kumushni o'rganib chiqdik. O'rganilayotgan mahsulotlarda oltin va kumush juda past konsentratsiyalarda va standart namunalardan past - 0,002 mkg/g dan 0,17 mkg/g ekanligi aniqlandi.

Abiogen elementlardan biz rubidiy, skandiy va bariyni o'rgandik. Shunday qilib, uzum g'o'robida 5 mkg/g dan 46 mkg/g gacha rubidiyning yuqori konsentratsiyasi mavjud.

Uzum go'o'robi tarkibida 3,6 mkg/g dan 364 mkg/g gacha bariy bor, bolalarda bariy tanqisligi o'rganilmagan, zaharlanishda o'tkir va surunkali baritozlar eng ko'p o'rganilgan. Skandiy ovqat mahsulotlarida juda kam miqdorda bo'ladi - 0,001 mkg / g dan 0,01 mkg / g gacha, bu muhim rol o'ynamaydi.

Ovqat mahsulotlari tarkibidagi agressiv toksik elementlardan biz simobni o'rganib chiqdik. O'rganilayotgan mahsulotlarda simob miqdori 0,07 mkg / g dan 0,42 mkg / g gacha.

Muhokama. Uzum g'o'robida organik kaltsiy tuzlarining yuqori konsentratsiyasi mavjud. Shu munosabat bilan, ushbu uzum g'o'rob mahsuloti qo'shimcha ovqatlar shaklida emizikli ayollar va 1 yoshdan oshgan bolalar uchun kaltsiy yetishmovchiligining oldini olish va tuzatish sifatida tavsiya etilishi mumkin. Gipokalsemiyada oziq-ovqat bilan birga, kaltsiy preparatlari buyuriladi.

Uzum g'o'robi tarkibida organik natriy va xlor miqdori yuqori bo'lganligi sababli uni natriy va xlor tanqisligining oldini olishda xavf guruhidagi bolalarga, shuningdek, turli xil ovqat hazm qilish kasalliklarida, qusish va diareya bilan og'rikan bemorlarga tavsiya etiladi. Giponatremiya belgilari aniqlanganda uni tuzatishda natriy va xlor preparatlari bilan yoki gipertonik eritmalar shaklida oddiy stol tuzi bilan amalga oshiriladi.

Uzum mahsulotlari orasida kaliyning yuqori miqdori faqat uzum g'o'robidadir, uni profilaktika va hatto terapevtik maqsadlarda tuzatish va ozuqaviy qo'llab-quvvatlash uchun gipokaliemiya belgilari bo'lgan emizikli ayollar va bolalarga tavsiya etish mumkin.

Oziqlantiruvchi vosita sifatida magniy miqdori yuqori bo'lgan uzum g'o'robi 1 yoshdan katta bolalar va magniy yetishmovchiligi xavfi ostida bo'lgan emizikli ayollar uchun belgilangan gipomagnezemiyaning oldini olish va tuzatish uchun tavsiya etilishi mumkin.

Uzum g'o'robida essensial mikroelementlardan temir juda ko'p. Temir miqdori o'simliklardagi standart taqqoslash namunalaridan bir necha baravar yuqori va shuni ta'kidlash kerakki, boshqa hech qanday

mahsulotda bunday yuqori miqdorda temir yo'q, bu borada uzum g'o'robini terapevtik va profilaktik biosubstrat sifatida ishonch bilan tavsiya qilish mumkin.

Uzum g'o'robi tarkibida kobaltning yuqori konsentratsiyasi ovqatlanishni qo'llab-quvvatlashning asosiy ko'rsatkichidir - kobalt yetishmovchiligi xavfi ostida bo'lgan "Ona-bola" tizimida profilaktikaning muhim qismidir. Kobaltning aniq tanqisligi bilan kobalt (vitamin B12) va uning kombinatsiyalangan preparatlarini o'z ichiga olgan preparatlar tavsiya etiladi.

Uzum g'o'robi, terapevtik va profilaktik mahsulot sifatida, marganets va temir tanqisligi uchun tavsiya etilishi kerak, chunki marganets temirning sinergisti va uning ichakdan so'rilishiga yordam beradi. Ba'zi mualliflar (Rubenstein A.H. va boshq., 1962) insulinga sezgir bo'lmagan diabet kasalligida odamlarda marganets va buzilgan glyukoza almashinuvi o'rtasidagi munosabatni aniqladilar. Bemorga marganets xlorid eritmasini tayinlash qondagi glyukoza konsentratsiyasining gipoglikemiyagacha sezilarli darajada pasayishiga olib keldi. Amaliyotdan olingan dastlabki ma'lumotlar ko'ra, uzum g'o'robida yuqori miqdorda marganetsning bo'lishi ijobiy ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq. Bu borada ilmiy ishlar olib borilmoqda.

Selen muhim essensial mikroelement sifatida organizmda muhim fiziologik funktsiyalarni bajaradi. Selen mikroelementi profilaktik maqsadlarda, Keshan kasalligini terapevtik davolashda hamda kvashiorkor, fenilketonuriya va "zarang siropi hidi kasalligi" da selen preparatlari bilan to'liq parenteral oziqlantirish bilan biokimyoviy ko'rsatkichlarning normallashtirishiga va ijobiy terapevtik ta'sirga olib keladi. Olingan ma'lumotlar A.P. Avtsyn va boshqalar (1991) selenning inson o'simta hujayralariga bevosita zarar etkazuvchi ta'siridan dalolat beradi. Ushbu tushunchalarga asoslanib, uzum g'o'robini ratsionda uzoq muddat ishlatish o'sma kasalliklarining oldini olishda foydali bo'lishi mumkin.

Xrom uzum g'o'robidagi standart namunalardan 10 barobar ko'p bo'lib, bu mahsulotning yuqori biologik rolini ko'rsatadi. Qon oqimida xrom transferrin bilan bog'lanib, temir va xrom uchun tashuvchi hisoblanadi. Xrom insulin ta'sirini oshirish orqali metabolik jarayonlarga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Kun davomida xromga bo'lgan talab o'zgarib turadi 50-200 mkg. Shu bilan birga, an'anaviy parhezda ham 33-125 mikrogram xrom bo'lishi kerak. Asosan shakar va yuqori darajada tozalangan bug'doy unidan tayyorlangan nonda ham (2,7 mkmol/kg)

xrom kam miqdorda bo'ladi. Agar shakar tanadan xrom yo'qotilishini kuchaytirsam, unda ona-bola tizimida ushbu elementning sezilarli darajada yetishmovchiligi borligini taxmin qilish mumkin. Olingan ma'lumotlarga asoslanib, emizikli ona va bolaning ratsioniga uzum g'o'robini kiritish xrom yetishmovchiligini rivojlanish xavfini kamaytiradi.

Uzum g'o'robidagi molibdenning yuqori miqdori muhim mikroelement sifatida molibden tanqisligi sharoitida buyurilishiga asos bo'ladi, ammo bolalar uchun molibdenning roli o'rganilmoqda. Ushbu elementlar bilan bog'liq nutrision yetishmovchilik holati borasida izlanishlar davom etmoqda.

Abiogen elementlar hayvonlar metabolizmda o'z o'rnini egalladi, chunki ularning reaktivligi past, litosferada keng tarqalishiga qaramay, ular dengiz organizmlari shakllarining metabolizmda ishtirok etadi, bu ularning quruqlikdagi turlarining metabolizmidagi keyingi raqobatini aniqlashga yordam beradi. (patologiyaga olib keladi).). Abiogen elementlardan rubidium oziq-ovqatlarda eng yuqori konsentratsiyada topilgan, uni muhim mikroelementlarga yaqinroq deb hisoblash mumkin. Breyin elementlari, sutemizuvchilarda miya impulslarini o'tkazishda ishtirok etadi, bu elementlarning bolalar organizmidagi funktsional roli o'rganilmagan, ehtimol ular organizmda metabolik jarayonlarda ishtirok etadilar [Bgatov A.V., 1999].

Bu mahalliy floraning oziq-ovqat mahsulotlarining ona va bolaning tanasi uchun zararsizligini ko'rsatadi. Metil simob bilan zaharlanishning klinik ko'rinishi eng ko'p o'rganilgan.

Zarafshon vodiysi hududida yetishtiriladigan uzum g'o'robi tarkibidagi abiogen va zaharli elementlarni tahlil qilganimizda, tarkibida simob va skandiy kabi zaharli elementlarning juda past darajada ekanligini aniqladik, bu esa ushbu mahsulotning xavfsizligi va zararsizligidan dalolat beradi.

SanPIN talablariga muvofiq foydalanishga yaroqliligini aniqlash uchun uzum g'o'robi tarkibidagi radionuklidlar, bakteriologik tadqiqotlar, zaharli moddalar va pestitsidlar o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, sanitariya-epidemiologiya laboratoriyasi quyidagi xulosani beradi:

1. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, Cs-137, Sr-90 radionuklidlari tavsiya etilgan me'yor doirasida va SanPiN O'zR № 0366-19 No 3, 44-son talablariga to'liq javob beradi.

2. Xulosa SanPiN RUz, No 0366-19: qabul qilingan sana 01.08.2020 Uzum g'o'robida - umumiy mikroblar MAFAM CFU 1.0 GOST 10444.15-

94 $-4,6 \times 10^{-2}$ (norma - 5×10^{-3}); BGKP GOST 31747-2012 - aniqlanmagan; Kasallik qo'zg'atuvchi patogen flora, shu jumladan. Salmonellalar 25.0 GOST 31659-2012 da - aniqlanmagan; Zamburug' 1.0 GOST 10444.2-2013 da CFU aniqlanmadi.

3. SanPiN RUz talablariga javob beradigan uzum g'o'robi zaharli elementlar, shaxsiy yorlig'i, pestitsidlar tarkibi: SanPiN 0366-19 GOST 26929-94 GOST 26927-26130-26334-86 xulosa: Uzum g'o'robi – SanPin0366-19 talablariga javob beradi. (bayonnoma No0211-12 /03 1-2, 2020 yil 15 yanvar).

Xulosa:

1. Uzum g'o'robida kaltsiy, natriy, xlor, kaliy, magniyning yuqori konsentratsiyasining organik tuzlari mavjud - (21120 mkg / g, 12540 mkg / g, 662770 mkg / g, 15257, g / g gacha). Shu nuqtai nazardan, uzum g'o'robi profilaktika va qo'shimcha ovqatlar shaklida laktatsiya davridagi ayollar va 1 yoshdan oshgan bolalar uchun ushbu elementlarning yetishmasligini tuzatish sifatida tavsiya etilishi mumkin.

2. Muhim mikroelementlardan temir va marganets uzum g'o'robining eng yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga oladi (mos ravishda 3566 mkg/g, 210 mkg/g gacha), bunday miqdor o'simliklardagi standart namunadagidan bir necha baravar yuqori. Uzum g'o'robida molibden, rux, kobalt va xrom o'rtacha konsentratsiyalarda (mos ravishda 56 mkg/g, 25 mkg/g, 21 mkg/g va 10,5 mkg/g gacha), selen va yod past konsentratsiyalarda topilgan (01 mkg/g gacha). Shu nuqtai nazardan, uzum g'o'robini gipomikroelemental sharoitlar uchun terapevtik va profilaktik biosubstrat sifatida ishonch bilan tavsiya qilish mumkin.

1. Zarafshon vodiysi hududida yetishtiriladigan uzum g'o'robi tarkibidagi abiogen va zaharli elementlarni tahlil qilishda simob va skandiy kabi zaharli elementlarning juda past darajada ekanligini aniqladik bu esa mahsulotning xavfsizligi va zararsizligini ko'rsatadi.

1. SanPiN talablariga muvofiq foydalanishga yaroqliligini aniqlash uchun uzum g'o'robi tarkibidagi radionuklidlar, bakteriologik tadqiqotlar, zaharli moddalar va pestitsidlar o'rganildi, bu uzum g'o'robi O'zbekiston Respublikasi SanPiN talablariga to'liq javob berishini ko'rsatdi.

1. Mikroelementlar tanqisligini tuzatish va oldini olish, bolalarning o'sishi va rivojlanishini optimallashtirish, shuningdek, kam o'rganilgan va kam qo'llaniladigan milliy mahsulot - mikronutrientlarning yuqori konsentratsiyasini o'z ichiga olgan uzum g'o'robidan foydalangan holda ozuqaviy va mikroelementlarni qo'llab-quvvatlash tavsiya etilishi kerak. Organizmning mikronutrient holati va uning funktsiyalari, tiklanish

jarayonlarini tezlashtirish va ona-bola tizimidagi hayot sifatini yaxshilashdan iborat.

Tabiiy milliy taom sumalakning mikroelement tarkibi va axamiyati

Ishning maqsadi - bolalar va kattalarda mikronutriyentlar yetishmasligini oldini olishda milliy tabiiy taomlardan sumalakning makro- va mikroelement tarkibini o'rganish orqali tavsiyalar ishlab chiqish.

Material va uslublar. Sumalak tarkibida makro- va mikroelementlar miqdori neytron aktivatsion usulda tekshirildi.

Olingan natijalar va muxokama. Sumalakda makro – va mikroelementlar miqdori quyidagicha aniqlandi: xlor- 4950 mkg/g, natriy – 860 mkg/g dan yuqori. Ko'rinib turibdiki, sumalakni tayyorlashda tuz qo'shilmasada unda xlor va natriy elementi ko'p. Sumalakda xlor elementi juda ko'p miqdorda bo'lganligi bois, uni oshqozon shirasi me'yordan ko'p bo'lgan kishilarga va oshqozon yarasi bo'lgan bemorlarga tavsiya etib bo'lmaydi, agarda bunday kishilar sumalakni yoqtirsalar, unda sumalakni sariyog bilan qo'shib iste'mol qilishlari mumkin. Makroelementlardan sumalakda kal'tsiy-1185 mkg/g ni tashkil etadi, bu esa kal'tsiyga ehtiyoji oshgan kishilar va bolalar uchun foydalidir, bular: o'sish davridagi bolalar va o'smirlar, homilador va emizuvchi ayollar, osteoxondrozi bo'lgan bemorlardir. Organizm o'sish va rivojlanishi uchun eng zarur (essentsial) mikroelementlar miqdori (mkg/g yoki mg/kg larda) sumalakda quyidagicha: temir- 63 mkg/g; mis- 36 mkg/g, rux-31 mkg/kg, marganets -15 mkg/g, brom -2 mkg/g, selen - 0,27 mkg/g, xrom- 0,023 mkg/g, skandiy-0,023 mkg/g, rubidiy-1,3 mkg/g, kobal't-0,05 mkg/g. Ko'rinib turibdiki, sumalak tarkibi minerallarga boy, ayniqsa sumalakda temir mis, rux, marganets, selen va kobal't miqdori yuqori. Sumalakda organizm uchun eng zarur mikroelementlardan temir, rux, marganets, kobal't, selen miqdori non mahsulotlarida mavjud mikroelementlarga nisbatan 1,5-3 barobar ko'pdir. Ayniqsa rux miqdorining ko'pligi immunitetni mustahkamlaydi va organizmni kasallikka qarshi kurashish qobiliyatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Brom elementi asabni tinchlantirishda yaxshi samara beradi. Shundan kelib chiqib, sumalak to'yimli ovqat sifatida va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarda, darmonsizlikda va boshqa

bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin. Shunga amal qilish lozimki, sumalak to'yimli ovqat bo'lganligi uchun faqat o'zini yoki shirinliklar, sutli mahsulotlar bilan birga iste'mol qilgan ma'qul, go'shtli va yog'li ovqatlar bilan tanovul qilish oshqozon faoliyatiga nojuya ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qon ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi mikroelementlardan mis, marganets, temir, rux, kobalt miqdori sumalakda ko'pligi sababli uni barcha turdagi kamqonliklarda va qon kasalliklarida tavsiya etish uchun asos bo'ladi. Shu qatorda sumalakni surunkali oshqozon kasalliklarining oshqozon shirasi kamayishi bilan kechadigan turida, jigar va taloq kasalliklarida, kamqonlikning barcha turlarida, teri kasalliklari, asab va yurak-tomir xastaliklari, hamda jinsiy, jismoniy va aqliy yetishmovchilikda uzoq muddat ko'llash yaxshi samara beradi. Sumalak tarkibida xlor va natriyning ko'pligini hisobga olgan holda organizmda tuz va xlor ko'payishi bilan kechadigan holatlarda, bolalarda raxit, og'ir shamollash, buyrak xastaliklarida, oshqozon shirasi kupayishi bilan kechadigan surunkali gastritda, oshqozon yarasi, o't yo'li xastaliklarida uni tavsiya etib bo'lmaydi. Qandli diabet kasalligida ham sumalakni ko'p iste'mol qilish noxushlik chaqirishi mumkin. Sumalakni bolalarga ham tavsiya etish mumkin. Tabiiy va sun'iy ovqatlanishda bo'lgan 1 yoshgacha bo'lgan bolalarga 7-8 oydan boshlab qo'shimcha ovqat sifatida kam-kamdan berish foydalidir. Ayniksa, ozgin, o'sishdan orqada qolgan, ishtahasi past bo'lgan, tez-tez kasallikka chalinuvchan bolalar har kuni kam miqdorda sumalak qabul qilishlari maqsadga muvofiq. Shundan kelib chiqib, sumalak to'yimli ovqat ekanligini va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarda va boshqa bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin.

Xulosa. Sumalak tarkibi mikroelementlarga juda boy bo'lganligini inobatga olib uni haqli ravishda shifobash taom sifatida ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish bilan bolalar va kattalar salomatligini saqlashda va hayot sifatini oshirishga erishish mumkin.

Insonning salomatligi avvalambor uning sog'lom turmush tarziga, so'ngra nasliy moyilligiga, ekologik holat hamda qisman tibbiy xizmatga bog'liqligi isbotlangan. Boshqacha qilib aytganda, har bir kishining sog'lig'i o'ziga bog'liq ya'ni ko'p jihatdan uning yashash sharoiti, tibbiy madaniyati, ratsional ovqatlanishi, ijtimoiy va iqtisodiy ahvoli, jismoniy va aqliy yetukligi, bilimi, kasbi, oila a'zolari va bolalar uchun esa otanonaning munosabatlari va boshqa holatlari bilan belgilanadi.

So‘nggi yillarda mikroelementozlarga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda, hamda ilmiy tibbiyot va sog‘liqni saqlash amaliyotida keng miqyosda o‘rganilmokda. Odam organizmida vitaminlarning ahamiyati nafaqat tibbiyot xodimlari, balki boshqa kasbdagi mutaxassislariga ayon. Lekin, bioelementlar tarkibiga kiruvchi mikroelementlarning yoki keyingi paytda xorijiy mamlakatlarda «minerallar» - deb nom olgan kimyoviy elementlarning inson va hayvonlar organizmi taraqqiyotida tutgan o‘rni vitaminlardan kam emasligi ko‘pgina ilmiy tadqiqotlarda o‘z isbotini topmokda.

Mikroelementozlar muammolarini o‘rganish Samarqand tibbiyot instituti hamda O‘zR FA Yadro fizikasi institutlari hamkorligida olib borildi va bu borada samarali natijalar qo‘lga kiritildi.

Bahor faslining «Navro‘z» milliy bayrami arafasida O‘zbekistonning barcha shahar va qishloqlari udumiga ko‘ra bayram dasturxoniga sumalak, xalisa, xolvaytar, pichak va boshqa turdagi taomlar tortiladi. Tibbiyotda ushbu taomlarning mikroelement tarkibi umuman o‘rganilmaganligini hisobga olib biz tomondan 70 dan ortiq oziq-ovqat mahsulotlarida 21dan ortiq mikroelementlar miqdori aniql

Tibbiyot xodimlari va boshqa ilmiy mutaxassislar tomonidan vitaminlarning roli va ahamiyati hamda vitaminlar tanqisligi oqibatida kelib chiqadigan kasalliklar yaxshi o‘rganilgan bo‘lib, hayot uchun eng zarur bo‘lgan mikroelementlar yetishmovchiligiga e‘tibor yetarlicha emas edi. So‘nggi yillarda rivojlangan mamalakatlar qatori respublikamizda ham mikroelementlar tanqisligi ko‘payishi va disbalansi oqibatida kelib chiqadigan kasalliklar – mikroelementozlar keng miqyosda o‘rganilmoqda va olingan natijalar ilmiy va amaliy tibbiyotga taqdim etilmoqda.

Ovqat tarkibida vitaminlar va mikroelementlar yetishmovchiligi onalar salomatligi uchun va bolalar salomatligiga qamda insoniyat kelajagi uchun xatarli bo‘lib katta xavf tug‘diradi. Homilador ayollarda mikronutriyentlar yetishmovchiligi homila va chaqalok uchun «ikki tomonlama xavf» tug‘diradi. Tug‘ruk yoshidagi ayollarda defitsit holatlar homila va tug‘ruq xastaliklari rivojlanishiga olib keladi. Yo‘ldosh orqali onadan bolaga mikronutriyentlarning kam o‘tishi va bolani emizish davrida onada mavjud mikronutriyentlar yetishmovchiligi bola rivojlanishiga salbiy ta'sir ko‘rsatadi va bolada ham mikroelementlar tanqisligini chaqiradi, natijada bolaning turli xil kasalliklarga moyilligi va kasallikka chalinishi ortadi, bola o‘sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Kuzatishlar shuni ta'kidlaydiki, emizish davrida onaning

mikronutriyentlarga bo'lgan talabini qondirish va ko'krak bilan bolani uzoq muddat oziklantirishni davom ettirish o'rtasida o'zaro bog'liqlik mavjud. Mikroelementlar tanqisligi iqtisodiy jihatdan ta'minlanish katta shaharlarda yashovchi bolalarda ham ko'p uchraydi, ayniqsa qishloqda yashovchi bolalarda mikronutriyentlar tanqisligi juda yuqori.

Mikroelementlar tanqisligining bolalar salomatligiga nojo'ya ta'siri kam o'rganilgan, bu esa hududiy proflaktik dastur ishlab chiqarishda qiyinchilik tug'diradi. Bu sohada olib borilgan xalqaro tekshiruvlar natijasida mikronutriyentlar tanqisligini oldini olish borasida katta yutuqlarga erishildi. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti va YUNISEF tomonidan qabul qilingan xalqaro hujjatlarda onalar va bolalar o'rtasida mikronutriyentlar tanqisligi 30% dan ortiq tarqalgan davlatlarda mikronutriyentlar tanqisligini oldini olish uchun tezkor tadbirlar o'tkazish tavsiya etilgan.

So'nggi yillarda bizlar tomonimizdan olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shuni ko'rsatmoqdaki, Zarafshon vohasi maktab yoshidagi bolalar o'rtasida hayot uchun eng zarur bo'lgan mikroelementlar (temir, rux, mis, kobalt, marganets) tanqisligi 40% dan 70% gacha uchraydi. Inson salomatligi uchun eng zarur bo'lgan mahsulot bu o'simliklardir. O'simliklar tarkibidagi preparatlar mikroelementlarning tabiiy kompleksidan iborat. Mikroelementlar barcha tirik organizmlarning hayot kechirishi uchun juda muhimdir. Inson organ va to'qimalarida ularning soni 70 dan ortiq. Hamma modda almashinuv jarayoni ularning ishtirokida kechadi. Mikroelementlarning organlardagi miqdori ularning bajaradigan roli bilan belgilanadi. Organizmga makro – va mikroelementlarning kam yoki ko'p miqdorda tushishi turli xil patologik jarayonlar chaqirishi mumkin. Inson organizmida vitaminlarning ahamiyati nafaqat tibbiyot xodimlari, balki boshqa kasbdagi mutaxassislariga ayon. Lekin, bioelementlar tarkibiga kiruvchi mikroelementlarning yoki keyingi paytda hayotiy muhim bo'lgan «essentsial» mikroelementlarning inson va hayvonlar organizmi taraqqiyotida tutgan o'rni vitaminlardan kam emasligi ko'pgina ilmiy tadqiqotlarda o'z isbotini topmokda.

Sumalak tarkibida bo'lgan mikroelementlar uning shifobaxsh xususiyatlarini belgilab beruvchi omillardan biri sanaladi. Sumalak tarkibi va uning xususiyatlari haqida bizlarga ma'lum bo'lgan uch xususiyatlari quyidagilar:

1. Sumalak kam kaloriyali - 100 g da 140 kkal beradi. Taqqoslash uchun 100 g shokolad - 539 kkal, shakar - 409,2 kkal beradi. Sumalakda

mavjud bo'lgan kletchatka (tsellyuloza) organizmda uglevod va lipidlar so'rilishiga to'sqinlik qiladi, bu esa ortiqcha vazn kelib chiqishini oldini oladi. Bug'doyning eruvchi kletchatkasi oshqozon-ichak yo'lida mikroflora balansini ta'minlaydi va immunoglobulinlar sintezini oshiradi, shu orqali immunitetni mustahkamlaydi, kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi.

2. Sumalak organizm uchun zarur bo'lgan kaltsiy, magniy, temir, fosfor va natriy tutadi. Qo'p qaynatish natijasida vitaminlar miqdori juda kamayib ketadi, lekin bug'doy ko'k o'simtasi tarkibida alohida fermentlar mavjudki, ular organizmda ovqat mahsulotlarini parchalanishi va singishini ta'minlaydi. Asab tizimiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, yurak va tomirlar faoliyatini yaxshilaydi.

3. Sumalak kayfiyatni ko'taradi. Ayniqsa sumalakni tayyorlashda siz ishtirok etsangiz, inoqlikda, hamjihatlikda ko'pchilik bilan ashula va raqslar jo'rligida tayyorlangan sumalak insonning ruhiyatini ancha muddatga ko'taradi. Ko'pchilik fikricha, sumalak tarkibida uglevod, oqsil va yog'lar borligi uchun to'yimli va shifoli deb tan olinadi va tansiq taom sifatida qabul qilinadi. Ushbu taomning shifoligini o'rganish maqsadida bizlar tomondan ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi va sumalak tarkibida mikroelementlar miqdorini aniqlash orqali uning shifoligini aniqlashga va shu asosda tavsiyalar ishlab chiqishga hamda maqsadli qo'llanilishi mumkinligini isbotlashga harakat qildik.

Adabiyotlardan sumalak to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash shuni ko'rsatdiki, ko'pchilik mualliflar sumalakni tayyorlash usullarini, milliy taom sifatida qadrlanishi, bayramlar bilan bog'liq boshqa ma'lumotlarni yozganlar. Ayrim manbalarda sumalak to'yimli va vitamanga boy taom sifatida tavsiya etiladi. Onalar va bolalar o'rtasida temir, yod, mis, rux va boshqa elementlar tanqisligi bilan bog'liq kasalliklar ko'p uchrashini hisobga oladigan bo'lsak, ularni oldini olish uchun oziq-ovqat tarkibida mikroelementlarni aniqlash naqadar ahamiyatga ega ekanligi o'z-o'zidan ma'lum. Uning shifoligi tabiiy shirinlikda va mikroelementlar miqdori bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Bizlar tomondan sumalak tarkibida mikroelementlar miqdorini urganish orqali olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, sumalak tarkibi nafaqat to'yimli moddalar, balki organizm uchun eng zarur bo'lgan minerallarga juda boy ekanligi ma'lum bo'ldi. Quyida uning mikroelement tarkibi keltirildi va ularni maqsadli qo'llash usullari bayon qilindi. Sumalak bug'doy maysasidan un qo'shib uzoq muddatda pishirilib tayyorlanadigan bahor milliy taomi bo'lib u aksariyat viloyatlarda bir xil

usulda tayyorlanadi, ayrim tog‘li qishloqlarda esa sumalak noni tayyorlanadi va bu taomning tarkibida nafaqat to‘yimli oqsil, uglevod, yog‘lar balki minerallar va vitaminlar ham mavjud. Sumalakni to‘yimli ozuqa bo‘lganligi uchun ham u uzoq muddatda hazm bo‘ladi, ayniqsa yog‘li ovqatlar bilan iste‘mol qilinganda, shu sababli sumalakni nonushta paytida shirinliklar bilan tanovul qilish maqsadga muvofiqdir. Yog‘li va hayvon mahsulotlari bilan sumalakni tanovul qilish organizmni zo‘riqtirishi mumkin. Umuman sumalakni o‘zini non mahsulotlari bilan iste‘mol qilish foydalidir.

Sumalakda makro – va mikroelementlar miqdori quyidagicha aniqlandi: xlor- 4950 mg/kg, natriy – 860 mg/kg dan yuqori. Ko‘rinib turibdiki, sumalakni tayyorlashda tuz qo‘shilmasada unda xlor va natriy elementi ko‘p. Sumalakda xlor elementi juda ko‘p miqdorda bo‘lganligi bois, uni oshqozon shirasi me‘yordan ko‘p bo‘lgan kishilarga va oshqozon yarasi bo‘lgan bemorlarga tavsiya etib bo‘lmaydi, agarda bunday kishilar sumalakni yoqtirsalar, unda sumalakni sariyog bilan qo‘shib iste‘mol qilishlari mumkin. Makroelementlardan sumalakda kaltsiy-1185 mg/kg ni tashkil etadi, bu esa kaltsiyga ehtiyoji oshgan kishilar va bolalar uchun foydalidir, bular: o‘shish davridagi bolalar va o‘smirlar, homilador va emizuvchi ayollar, osteoxondrozi bo‘lgan bemorlardir. Organizm o‘shish va rivojlanishi uchun eng zarur (essentsial) mikroelementlar miqdori (mkg/g yoki mg/kg larda) sumalakda quyidagicha: temir- 63 mg/kg; mis- 36 mg/kg, rux-31 mg/kg, marganets -15 mg/kg, brom -2 mg/kg, selen - 0,27 mg/kg, xrom- 0,023 mg/kg, skandiy-0,023 mg/kg, rubidiy-1,3 mg/kg, kobal’t-0,05 mg/kg. Ko‘rinib turibdiki, sumalak tarkibi minerallarga boy, ayniqsa sumalakda temir mis, rux, marganets, selen va kobal’t miqdori yuqori. Sumalakda organizm uchun eng zarur mikroelementlardan temir, rux, marganets, kobal’t, selen miqdori non mahsulotlarida mavjud mikroelementlarga nisbatan 1,5-3 barobar ko‘pdir. Ayniqsa rux miqdorining ko‘pligi immunitetni mustahkamlaydi va organizmni kasallikka qarshi kurashish qobiliyatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Brom elementi asabni tinchlantirishda yaxshi samara beradi. Shundan kelib chiqib, sumalak to‘yimli ovqat sifatida va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog‘liq kasalliklarda, darmonsizlikda va boshqa bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin. Shunga amal qilish lozimki, sumalak to‘yimli ovqat bo‘lganligi uchun faqat o‘zini yoki shirinliklar, sutli mahsulotlar bilan birga iste‘mol kilgan ma‘qul, go‘shqli va yog‘li ovqatlar bilan tanovul qilish oshqozon faoliyatiga nojuya ta‘sir

ko'rsatishi mumkin. Qon ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi mikroelementlardan mis, marganets, temir, rux, kobalt miqdori sumalakda ko'pligi sababli uni barcha turdagi kamqonliklarda va qon kasalliklarida tavsiya etish uchun asos bo'ladi. Shu qatorda sumalakni surunkali oshqozon kasalliklarining oshqozon shirasi kamayishi bilan kechadigan turida, jigar va taloq kasalliklarida, kamqonlikning barcha turlarida, teri kasalliklari, asab va yurak-tomir xastaliklari, hamda jinsiy, jismoniy va aqliy yetishmovchilikda uzoq muddat ko'llash yaxshi samara beradi. Sumalak tarkibida xlor va natriyning ko'pligini hisobga olgan holda organizmda tuz va xlor ko'payishi bilan kechadigan holatlarda, bolalarda raxit, og'ir shamollash, buyrak xastaliklarida, oshqozon shirasi kupayishi bilan kechadigan surunkali gastritda, oshqozon yarasi, o't yo'li xastaliklarida uni tavsiya etib bo'lmaydi. Qandli diabet kasalligida ham sumalakni ko'p iste'mol qilish noxushlik chaqirishi mumkin. Sumalakni bolalarga ham tavsiya etish mumkin. Tabiiy va sun'iy ovqatlanishda bo'lgan 1 yoshgacha bo'lgan bolalarga 7-8 oydan boshlab qo'shimcha ovqat sifatida kam-kamdan berish foydalidir. Ayniksa, ozgin, o'sishdan orqada qolgan, ishtahasi past bo'lgan, tez-tez kasallikka chalinuvchan bolalar har kuni kam mikdorda sumalak qabul qilishlari maqsadga muvofiq. Shundan kelib chiqib, sumalak to'yimli ovqat ekanligini va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarda va boshqa bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin.

Demak, sumalak haqiqatda shifoli taom ekanligini biz yana bir bor ilmiy jihatdan isbotlashga harakat qildik. Faqat bir muammo mavjud, ya'ni sumalak faqat navro'z arafasida bahorda tayyorlanadigan milliy taom. Uni yilning boshqa fasllarida ham tayyorlash imkoniyati bo'lishiga aminman, chunki bug'doy maysasini har qanday issiq xonalarda o'stirish mumkin, yozda sumalak tayyorlansa uni asrash muammosi tug'ilishi aniq, extiyoj bo'lganda uni ayniqsa kuz va qish faslida tayyorlash ham mumkin. Demak, milliy taomlar tarkibida mikroelementlar miqdorini aniqlash ko'pgina kasalliklarni davolash bilan birgalikda ularni oldini olishda ham katta imkoniyatlar yaratadi. Milliy taomlarning shifoligi asosan uning tarkibida mavjud bo'lgan mikroelementlar bilan, oziqligi esa aminokislotalar, yog'lar va uglevodlarga bog'liq. Faqatgina buning uchun ular tarkibida mavjud mikroelementlar miqdorini hisobga olish va uni maqsadli ravishda tavsiya etish kutilgan natijalar berishi mumkin. Xullas, sumalak – bahorning darmondoriga boy, shifoli, hayotbaxsh hamda tansiq taomidir. U salomatligimizni tiklaydi, qonimizni tozalab, jismimizni

tetiklashtiradi, kuch-quvvatimizni oshiradi. Sumalak o'ta to'yimli va mazali bo'lgani uchungina emas, shifobaxsh fazilatlariga boyligidan ham unga hurmat, e'tiqod yuksakdir. Bizlar sumalakni haqiqatda shifobaxsh taom ekanligini biz yana bir bor ilmiy jihatdan isbotlashga harakat qildik. Faqat bir muammo mavjud, ya'ni sumalak faqat navro'z arafasida bahorda tayyorlanadigan milliy taom. Uni yilning boshqa fasllarida ham tayyorlash imkoniyati bo'lishiga aminman, chunki bug'doy maysasini har qanday issiq xonalarda o'stirish mumkin, yozda sumalak tayyorlansa uni asrash muammosi tug'ilishi anik, ehtiyoj bo'lganda uni ayniqsa kuz va qish faslida tayyorlash ham mumkin. Sumalakni uzoq muddat salqin joyda saqlab iste'mol qilsa bo'ladi, u buzilmaydi, faqat uni issiq joyda saqlamaslik ma'qul.

Sumalakli pechen'ye haqida

Bizlar tomondan sumalak tarkibida mikroelementlar miqdorini urganish orqali olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, sumalak tarkibi nafaqat to'yimli moddalar, balki organizm uchun eng zarur bo'lgan minerallarga juda boy ekanligi ma'lum bo'ldi. Quyida uning mikroelement tarkibi keltirildi va ularni maqsadli qo'llash usullari bayon qilindi. Sumalak bug'doy maysasidan un qo'shib uzoq muddatda pishirilib tayyorlanadigan bahor milliy taomi bo'lib u aksariyat viloyatlarda bir xil usulda tayyorlanadi, ayrim tog'li qishloqlarda esa sumalak noni tayyorlanadi va bu taomning tarkibida nafaqat to'yimli oqsil, uglevod, yog'lar balki minerallar va vitaminlar ham mavjud. Sumalakni to'yimli ozuqa bo'lganligi uchun ham u uzoq muddatda hazm bo'ladi, ayniqsa yog'li ovqatlar bilan iste'mol qilinganda, shu sababli sumalakni nonushta paytida shirinliklar bilan tanovul qilish maqsadga muvofiqdir. Yog'li va hayvon mahsulotlari bilan sumalakni tanovul qilish organizmni zo'riqtirishi mumkin. Umuman sumalakni o'zini non mahsulotlari bilan iste'mol qilish foydalidir.

Sumalakda makro – va mikroelementlar miqdori quyidagicha aniqlandi: xlor- 4950 mg/kg, natriy – 860 mg/kg dan yuqori. Ko'rinib turibdiki, sumalakni tayyorlashda tuz qo'shilmasada unda xlor va natriy elementi ko'p. Sumalakda xlor elementi juda ko'p miqdorda bo'lganligi bois, uni oshqozon shirasi me'yordan ko'p bo'lgan kishilarga va oshqozon yarasi bo'lgan bemorlarga tavsiya etib bo'lmaydi, agarda bunday kishilar sumalakni yoqtirsalar, unda sumalakni sariyog bilan qo'shib iste'mol qilishlari mumkin. Makroelementlardan sumalakda kal'tsiy-1185 mg/kg ni tashkil etadi, bu esa kal'tsiyga ehtiyoji oshgan kishilar va bolalar uchun foydalidir, bular: o'sish davridagi bolalar va o'smirlar, homilador va

emizuvchi ayollar, osteoxondrozi bo'lgan bemorlardir. Organizm o'sish va rivojlanishi uchun eng zarur (essentsial) mikroelementlar miqdori (mkg/g yoki mg/kg larda) sumalakda quyidagicha: temir- 63 mg/kg; mis- 36 mg/kg, rux-31 mg/kg, marganets -15 mg/kg, brom -2 mg/kg, selen - 0,27 mg/kg, xrom- 0,023 mg/kg, skandiy-0,023 mg/kg, rubidiy-1,3 mg/kg, kobal't-0,05 mg/kg. Ko'rinib turibdiki, sumalak tarkibi minerallarga boy, ayniqsa sumalakda temir mis, rux, marganets, selen va kobal't miqdori yuqori. Sumalakda organizm uchun eng zarur mikroelementlardan temir, rux, marganets, kobal't, selen miqdori non mahsulotlarida mavjud mikroelementlarga nisbatan 1,5-3 barobar ko'pdir. Ayniqsa rux miqdorining ko'pligi immunitetni mustahkamlaydi va organizmni kasallikka qarshi kurashish qobiliyatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Brom elementi asabni tinchlantirishda yaxshi samara beradi. Shundan kelib chiqib, sumalak to'yimli ovqat sifatida va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarda, darmonsizlikda va boshqa bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin. Shunga amal qilish lozimki, sumalak to'yimli ovqat bo'lganligi uchun faqat o'zini yoki shirinliklar, sutli mahsulotlar bilan birga iste'mol kilgan ma'qul, go'shtli va yog'li ovqatlar bilan tanovul qilish oshqozon faoliyatiga nojuya ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qon ishlab chiqarishda ishtirok etuvchi mikroelementlardan mis, marganets, temir, rux, kobal't miqdori sumalakda ko'pligi sababli uni barcha turdagi kamqonliklarda va qon kasalliklarida tavsiya etish uchun asos bo'ladi. Shu qatorda sumalakni surunkali oshqozon kasalliklarining oshqozon shirasi kamayishi bilan kechadigan turida, jigar va taloq kasalliklarida, kamqonlikning barcha turlarida, teri kasalliklari, asab va yurak-tomir xastaliklari, hamda jinsiy, jismoniy va aqliy yetishmovchilikda uzoq muddat ko'llash yaxshi samara beradi. Sumalak tarkibida xlor va natriyning ko'pligini hisobga olgan holda organizmda tuz va xlor ko'payishi bilan kechadigan holatlarda, bolalarda raxit, og'ir shamollash, buyrak xastaliklarida, oshqozon shirasi kupayishi bilan kechadigan surunkali gastritda, oshqozon yarasi, o't yo'li xastaliklarida uni tavsiya etib bo'lmaydi. Qandli diabet kasalligida ham sumalakni ko'p iste'mol qilish noxushlik chaqirishi mumkin. Sumalakni bolalarga ham tavsiya etish mumkin. Tabiiy va sun'iy ovqatlanishda bo'lgan 1 yoshgacha bo'lgan bolalarga 7-8 oydan boshlab qo'shimcha ovqat sifatida kam-kamdan berish foydalidir. Ayniksa, ozgin, o'sishdan orqada qolgan, ishtahasi past bo'lgan, tez-tez kasallikka chalinuvchan bolalar har kuni kam mikdorda sumalak qabul qilishlari maqsadga

muvofiq. Shundan kelib chiqib, sumalak to'yimli ovqat ekanligini va mikroelementlarga boyligini hisobga olgan holda mikroelementlar yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklarda va boshqa bir qancha xastaliklarda tavsiya etish mumkin.

Demak, sumalak haqiqatda shifoli taom ekanligini biz yana bir bor ilmiy jihatdan isbotlashga harakat qildik. Faqat bir muammo mavjud, ya'ni sumalak faqat navro'z arafasida bahorda tayyorlanadigan milliy taom. Uni yilning boshqa fasllarida ham tayyorlash imkoniyati bo'lishiga aminman, chunki bug'doy maysasini har qanday issiq xonalarda o'stirish mumkin, yozda sumalak tayyorlansa uni asrash muammosi tug'ilishi aniq, ehtiyoj bo'lganda uni ayniqsa kuz va qish faslida tayyorlash ham mumkin. Demak, milliy taomlar tarkibida mikroelementlar miqdorini aniqlash ko'pgina kasalliklarni davolash bilan birgalikda ularni oldini olishda ham katta imkoniyatlar yaratadi. Milliy taomlarning shifoligi asosan uning tarkibida mavjud bo'lgan mikroelementlar bilan, oziqligi esa aminokislotalar, yog'lar va uglevodlarga bog'liq. Faqatgina buning uchun ular tarkibida mavjud mikroelementlar miqdorini hisobga olish va uni maqsadli ravishda tavsiya etish kutilgan natijalar berishi mumkin. Xullas, sumalak – bahorning darmondoriga boy, shifoli, hayotbaxsh hamda tansiq taomidir. U salomatligimizni tiklaydi, qonimizni tozalab, jismimizni tetiklashtiradi, kuch-quvvatimizni oshiradi. Sumalak o'ta to'yimli va mazali bo'lgani uchungina emas, shifobaxsh fazilatlariga boyligidan ham unga hurmat, e'tiqod yuksakdir. Bizlar sumalakni haqiqatda shifobaxsh taom ekanligini biz yana bir bor ilmiy jihatdan isbotlashga harakat qildik. Faqat bir muammo mavjud, ya'ni sumalak faqat navro'z arafasida bahorda tayyorlanadigan milliy taom. Uni yilning boshqa fasllarida ham tayyorlash imkoniyati bo'lishiga aminman, chunki bug'doy maysasini har qanday issiq xonalarda o'stirish mumkin, yozda sumalak tayyorlansa uni asrash muammosi tug'ilishi anik, ehtiyoj bo'lganda uni ayniqsa kuz va qish faslida tayyorlash ham mumkin. Sumalakni uzoq muddat salqin joyda saqlab iste'mol qilsa bo'ladi, u buzilmaydi, faqat uni issiq joyda saqlamaslik ma'qul.

Aholini sumalakka bo'lgan talabini yil davomida qondirish, hamda bolalar qo'shimcha ovqatiga suniy pechene o'rniga bizlar tomondan tabiiy bo'lgan sumalakli pechene ishlab chiqarish texnologiyasi yaratildi, sumalakli pecheneni ta'mini yaxshilash maqsadida tabiiy shirinliklardan (turli xil meva va sabzavot shinnisi) qo'shish orkali to'yimli, nutriyentlarga, makro- va mikroelementlarga boy shifoli sumalakli-shinnili pechene ishlab chiqarildi. Sumalakli-shinnili pechene tarkibi

to'liq o'rganib chiqildi hamda Samarqand viloyat sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va axoli salomatligi laboratoriyasida bakteriologik, radionuklid va toksikologik taxlil qilinib, iste'molga yaroqli deb topildi. Hozirda ushbu mahsulotga "O'zstandart" instituti tomonidan tashkilot standarti va sertifikatlar olish uchun tashkiliy ishlar olib borilmoqda. Biz aminmizki, kelgusida sumalakli pechene sanoat miqyosida ishlab chiqarilishi nafaqat aholini va ayniqsa bolalarni salomatligini tiklashda, oziq-ovqat muammosini yetishda ahamiyatli, balki davlatimiz eksport salohiyatini oshirishga ham katta hissa qo'shishi tabiiy.

□ Bizlar tomondan sumalakni yil davomida onalar va bolalar tomonidan iste'mol qilishlarini yo'lga qo'yish maqsadida bir qator tavsiyalarimiz bor: Sumalakli pechene, sumalakli nonlarni tayyorlash va uni quritish (suxariklar tayyorlash) orqali uzoq saqlash.

□ Sumalak pechenelari tayyorlashni yo'lga qo'yish bilan bolalarni sifatli, to'yimli, tabiiy va shifoli ovqatlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish.

□ Erta yoshdagi bolalarga qo'shimcha ovqat sifatida sun'iy shakardan tayyorlangan shirinliklar va ovqatlar o'rnida sumalakni tavsiya etish;

□ Bir yoshgacha bolalarda mahalliy xalqimiz tomonidan keng miqyosda qo'llanilib kelayotgan shakarli pechene ko'pgina allergik kasalliklarga, hazm a'zolari funksional buzilishlariga va immun tanqislikka olib kelayotganligini inobatga olib uni o'rniga sumalakli pechene tavsiya qilish;

□ Sumalakni sanoat miqyosida buzilmaydigan holda konservatsiya qilish va iste'molga chiqarishni yo'lga qo'yish.

Yuqorida bayon etilgan ma'lumotlar sumalak tarkibi mikroelementlarga juda boy bo'lganligini inobatga olib uni haqli ravishda shifobash taom sifatida ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga asosimiz bor.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абдулхаков И.У., Кароматов И.Д. Виноградник, виноград, изюм - применение в медицине (обзор литературы). Современная наука - обществу XXI века. Центр научного знания "Логос" ; Под редакцией И.Н. Титаренко. - Том. 2016. Узбекистан. БухТИ. Ставрополь. С.35-76.
2. Авцын А.П., Жаворонков Ф.Ф., Риш М.А., Строчкова Л.С. Микроэлементозы человека. Москва. 1991.
3. Бгатов А.В. Биогенная классификация химических элементов. //Философия науки. 1999. №2(6). стр.8
Агаджанян Н.А., Скальный А.В., Детков В.Ю. Элементный портрет человека: заболеваемость, демография и проблема управления здоровьем нации. Экология человека. 2013. № 11. С. 3–12.
4. Ахрарова Н. А. Нарушение микроэлементного гомеостаза у новорожденных от матерей с анемией: научное издание / Н. А. Ахрарова, М. Х. Каттаходжаева // Новости дерматовенерологии и репродуктивного здоровья. - Ташкент, 2013. - N3-АН19013-А. - С. 132-133
5. Арзикулов А.Ш. Микроэлементный состав в сыворотке крови у доношенных новорожденных с перинатальной постгипоксической энцефалопатией. //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – №SI | 2022. – С. 58-60.
6. Бахрамов С.М., Бугланов А.А., Бахрамов Б.С., Убайдуллаева З.И., Махмудова Д.С. Современные аспекты обмена железа в организме. Ташкент. 2018. 218 с.
7. Бахрамов С.М., Аляви А.П., Иноятов Х.П. Камконликлар. Тошкент. 2016. 67 б/
8. Балашова, Е.А. Современные подходы к диагностике железодефицитной анемии у детей/ Е.А. Балашова, Л.И. Мазур// Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – № 4. – С. 31–36.
9. Бобомуратов Т.А., Самадов А.А., Даниелова Е.А. Состояние микроэлементного статуса у детей с нарушениями желудочнокишечного тракта при нефротическом синдроме. Вестник ТМА, 2022. Стр.4-8.
10. Бобомурадов Н.Л., Косымбетова А. Б., Ниетуллаева Р. П., Орынғалиева Н. Д., Турения зова М. К. К вопросу оценки микроэлементного статуса и взаимосвязь его дисбаланса с развитием заболеваний. "Теория и практика современной науки" №6(36) 2018. Стр. 105-108.
11. ВОЗ. Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста.

- //Методические рекомендации для Европейского региона ВОЗ с особым акцентом на республики бывшего Советского Союза. //ВОЗ. Европейская серия - 2001. Дания. – 369 с.
12. Гизингер О. А., Силкина Т. А., Пешикова М. В. Актуальные вопросы определения микроэлементов: возможности современной лаборатории. Педиатрический вестник Южного Урала № 1, 2019. Стр.52-57.
 13. Данилова Е.А., Кист А.А., Осинская Н.С., Хусниддинова С.Х., Михольская И.Н. Биоэкологический мониторинг Ташкента и Ташкентской области. Материалы Междунар. конф. «Химия и экология – 2015». Уфа: Изд-во УГНТУ, 2015. С. 264–269.
 14. Давыдова И.В. Макро- и микроэлементы в грудном молоке //Автореф. Дис. канд.мед.наук.- М.- 1992.- 23 с.
 15. Дубовая А.В. Особенности биоэлементного и витаминного статуса детей с нарушениями ритма сердца, оптимизация их лечения и реабилитации. Автореф. Дисс. д.м.н., Донецк.2018. 286 с.
 16. Жиемуратова Г.К. Микроэлементозы и заболеваемость детей проживающих в регионе Приаралья. Medicine: theory and practice том 4 спецвыпуск 2019. Стр.205-208.
 17. Ерпулева Ю.В., Корсунский А.А. Оценка статуса питания ребенка в практике врача-педиатра. М. 2016. 80 с.
 18. Игамбердиева П.К., Усманов Р.Д., Данилова Е.А. Исследование макро- и микроэлементного состава лекарственных растений южной Ферганы и перспективы применения их при лечении заболеваний. Фармацевтический журнал. 2015. № 3. С. 7–11.
 19. Иноятова Ф.И., Икрамова Н.А., Иногамова Г.З., Кадырходжаева Х.М., Абдуллаева Ф.Г., Валиева Н.К., Ахмедова А.Х. Информативность маркеров метаболизма железа в дифференциальной диагностике анемии воспаления у детей с хронической HBV-инфекцией. *Журнал инфектологии*. 2020; 12(5): 40-47. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-5-40-47>
 20. Ингерлейб М., Самойленко М. [Целебные соки](https://books.google.com). - 2022 - books.google.com
 21. Исследование по питанию в Узбекистане отчет.Ташкент. ЮНИСЕФ 2019.
 22. Кувшинников В. А. [и др.] Распространённость и основные причины железодефицитных состояний у детей в Республике Беларусь.// Мед. журн. - 2021. - № 1. - С. 75-78. - Библиогр.: с. 78 (11 назв.).
 23. Кулиев О.А. Распространенность анемии у детей, факторы риска и оптимизация лечебно-профилактической помощи в условиях первичного звена здравоохранения (на примере Джиззакской области). Автореф. дисс. д.ф. (Phd) по медицинским наукам.2019.С. 23

24. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С. Краткое сообщение достижения лаборатории активационного анализа института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. Микроэлементы в медицине. 2016. 17(1): 45–50
25. Кист А.А. Феноменология биогеохимии и бионеорганической химии.. Ташкент. 1987.
26. Кист А.А., Данилова Е.А., Осинская Н.С. Краткое сообщение достижения лаборатории активационного анализа института ядерной физики академии наук республики узбекистан. Микроэлементы в медицине. 2016. 17(1): 45–50.
27. Козарезова А. М. Анемия недоношенных: современный взгляд на проблему и пути решения./А.М. Козарезова, Н.Н. Климкович, И.С. Валентюкевич.// Мед. журн. - 2021. - № 1. - С. 21-30. - Библиогр.: с. 27-30 (40 назв.).
28. Кондратьева Е.И., Барабаш Н.А., Протасова Н.В. и др. Влияние состояния здоровья кормящей женщины на иммунологические факторы грудного молока //Вопр. детской диетологии. 2007. - № 5. - С. 30-33.
29. Коденцова В.М. Вржесинская О.А. Рисник Д.В. Анализ отечественного и международного опыта использования обогащенных микроэлементами пищевых продуктов и йодирования соли. Микроэлементы в медицине. 2015 16(4): 3–20.
30. Лашина Е.Л., Коляскина М.М., Лягутина А.П. Клинический опыт применения специализированных пищевых продуктов в составе диетического питания при болезнях желудочно кишечного тракта. Материалы двадцать пятой Объединенной Российской Гастроэнтерологической Недели. 7-9 октября 2019 г. Москва. С.70.
31. Песоцкая, Л.А. и Палец, В.А. и Гаврилюк, А.И. (2021) *Патогенез анемии при гипотиреозе*. In: World science: problems, prospects and innovations. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Perfect Publishing, Toronto, Canada, С. 659-665. ISBN 978-1-4879-3793-5
32. Попова В.А., Кожин А.А., Пузикова О.З., Друккер Н.А., Дурницына О.А. Микроэлементный дисбаланс как фактор, потенцирующий задержку полового созревания у мальчиков-подростков с конституциональноэкзогенным ожирением. Школьная и подростковая медицина, 2018. Стр.223-227.
33. Мельникова О.Ф, Inson salomatligini saqlashda ozuqalarning o'rnini Science Time. 2016. № 9 (33). С. 168-172.
34. Парр Р.М.. Микроэлементы в женском молоке. БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ. ТОМ 25, № 2.

35. Расулов С.К., Бахрамов С.М., Саломов И.Т., Клиническая классификация микроэлементозов у детей. Методические рекомендации Ташкент.2005. 1,5 п.л.
36. Расулов Сайдулло. Узум махсулотларининг шифолиги(ампелотерапия) ва микронутриентлар. Тошкент. 2013. 136 б.
37. Расулов С.К., Бобомурадов Т.А. Джураева З.А., Кулиев О.А. Частота встречаемости дефицита микронутриента - железа в детской популяции Зарафшанской долины. Материалы республиканской научно-практической конференции с участием международных ученых. “Актуальные проблемы медицины, а также принципы и перспективы полноценного питания детей” Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии. Ургенч. 2020. С.154-156/
38. Расулов С.К., Бобомуратов Т.А., Джураева З.А., Турамкулов Ш.Н. Частота железодефицитных состояний в популяции детей дошкольного возраста в биогеохимической зоне южного приаралья на примере Хорезмского вилоята. Халқаро илмий-амалий видео конференцияси АБУ АЛИ ИБН СИНО: Инсон саломатлиги ва экология 11 ноябр 2020 йил. Урганч. 2020. 152-153 б.
- 39.Расулов С.К., Бобомуратов Т.А., Джураева З.А.. Медико-социальная охрана материнства и детства с учетом дефицита микронутриентов: нутриционная поддержка и профилактика. Lamdert academic Publishing 2022. Republic of Moldova Turope/ www.morebooks.shop 198 с.
- 40.Расулов С.Қ.Тўрамкулов Ш.Н.Узумнинг шифобахш хусусиятларининг макро-микроэлементлар таркибига боғлиқлиги. Озиқ-овқат хавфсизлиги; миллий ва глобал омиллар.Халқаро илмий-амалий конференция. Самарқанд.2019 й.103 б.
41. Расулов С.К., Ипполитова Л.И., Рустамова Х.Х., Ахмедова Г.А. Микронутриентная недостаточность в системе “Мать-ребенок”. Ранняя диагностика и перспективы профилактики национальными фармаконутриентными продуктами. Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований.2022.спец.выпуск.том 2. С.108-113.
42. Rasulov S.K., Rustamova Kh.Kh., Narmetova S.Ya. Clinical and Pharmacological Importance of Micronutrients for Pregnant Women and Newborns. International journal of Integrated Education. Volume 5, Issue 12| Dec 2022 | 278-280.
43. Супрун С. В., Козлов В. К., Аристова Г. А., Яхина О. А. / Динамика состояния здоровья беременных женщин и детей, проживающих в условиях микроэлементного дисбаланса // Дальневосточный медицинский журнал.- 2019.- № 4. - С. 5 - 7.

44. Санникова Н.Е., Стенникова О.В. Современные возможности диетотерапии для профилактики и коррекции дефицита кальция у детей раннего возраста//Вопросы современной педиатрии.-2007.- Т.5, № 1.-С.29-35.
45. Смирнова Т.Л., Герасимова Л.И. Физиологическое значение железа, йода, селена, хрома, никеля, кадмия и кальция в биологических процессах у женщин в различные возрастные периоды жизни (обзор литературы). Здравоохранение Чувашии. 2018; 4: 41?55.
46. Степакова Н.Н. Разработка технологии и формирование качества сокосодержащих напитков на основе растительного сырья дальнего востока Дисс. к.т.н. Кемерово. 2021.
47. Хорошилов И.Е. Клиническое питание и нутриционная поддержка. Санкт-Петербург 2018. Щеплягина Л.А., Маслова О.И., Римарчук Г.В., Козлова Л.В., Круглова И.В., Моисеева Т.Ю. Витамины и минералы для роста и развития детей // Consilium Medicum, приложение. 2009. - № 1. - С. 68-71
48. Хорошилов И.Е., Вершинин Г.П.. Роль и место нутриционной поддержки в реабилитации больных и спортивной медицинеСборник трудов третьего национального конгресса с международным участием здоровые дети — будущее страны. Нучно-практический журнал для врачей спец выпуск. Санкт-Петербург, 2019 г, том 4, С.491.
49. Чумбадзе Т.Р. Влияние рациона питания кормящей женщины на микроэлементный состав грудного молока и метаболизм микроэлементов у недоношенных детей: Автореф. дис. . канд. мед. наук. Москва, 2009. - 26 с.
50. Шарипов Р.Х. Рахит. Современный взгляд на профилактику и лечение. Учебно-методическое пособие. Ташкент. 2016. 52 с.
51. JSSV. Chaqaloqlar va yosh bolalarning ovqatlanishi va oziqlanishi. // Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining sobiq Sovet Ittifoqi respublikalariga alohida e'tibor qaratadigan Evropa mintaqasi uchun ko'rsatmalar. //JSSV. Evropa seriyasi - 2001. Daniya. - 369 p.
52. Saydullo Rasulov. Uzum maxsulotlarining shifoligi (ampeloterapiya) VA mikroelement. Toshkent. 2013.136 b.
53. Sharipov R.X., Rasulova N.A. Raxit rivojlanish xavfi omillarining bolalardagi qon zardobidagi 25 (OH) D darajasi bilan o'zaro bog'liqligi. "Shifokor byulleteni" jurnali 1-son Samarqand 2017 yil 40-43 betlar
54. Gromova O.A., Torshin I.YU., Tetruashvili N.K., Tapil'skaya N.I. [A systematic analysis of molybdenum effects: health of a pregnant woman and a foetus/baby] Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii. 2019; 18(4): 83-94; doi: 10.20953/1726-1678- 2019-4-83-94 (in Russ.).

55. Guo Y., Yu P., Zhu J., Yang S., Yu J., Deng Y., Li N., Liu Z. High maternal selenium levels are associated with increased risk of congenital heart defects in the offspring. *Prenat. Diagn.* 2019; 39(12): 1107-1114. doi: 10.1002/pd.5551.
56. Smith ER, Shankar AH, Wu LS, Aboud S, Adu-Afarwuah S, Ali H, et al. Modifiers of the effect of maternal multiple micronutrient supplementation on stillbirth, birth outcomes, and infant mortality: a meta-analysis of individual patient data from 17 randomised trials in low-income and middle-income countries. *Lancet Global Health* 2017; 5(11): e1090-e1100.
57. Nazeri P, Dalili H, Mehrabi Y, et al. Breast Milk Iodine Concentration Rather than Maternal Urinary Iodine Is a Reliable Indicator for Monitoring Iodine Status of Breastfed Neonates. *Biol Trace Elem Res.* 2018;185(1):71-7. DOI:10.1007/s12011-018-1246-9.
58. Persson LA, Arifeen S, Ashfaful K, Rahman A, Ekstrom EC. Effects of early prenatal food supplementation and multiple micronutrients on under-five survival, linear growth, metabolic markers and blood pressure up to 10 years of age. The MINIMat trial in rural Bangladesh. *FASEB Journal* 2017; 31(1 Suppl): Abstract Number: 786.35.
59. Chandyo RK, Henjum S, Ulak M, Thome-Lyman AL, Ulvik RJ, Shrestha PS, Locks L, Fawzi W, Strand TA. The prevalence of anemia and iron deficiency is more common in breastfed infants than their mothers in Bhaktapur, Nepal. *Eur J Clin Nutr.* 2016 Apr; 70(4): 456-62. doi:10.1038/ejcn. 2015.199. Epub 2015 Dec 2.
60. Gish R.G. Chronic hepatitis B: Virology, natural history, current management and a glimpse at future opportunities. / R.G. Gish [et al.] // *Antiviral Res* 2015;121:47-58.

Муаллиф:

Расулов Сайдулло Курбанович – Самарқанд Давлат тиббиёт университети ва СамДТУ хузуридаги Л.М.Исаев номидаги МВЮПКИТИ ходими, т.ф.д., ХФСА мухбир аъзоси, ХЁИ аъзоси, Турон ФА ҳақиқий аъзоси.