



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i08.039>

UDK 664.9:633.34:546.15

<https://orcid.org/0009-0005-2631-7334>

SOYA MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH ORQALI GO‘SHT MAHSULOTLARINI YODLASH TARTIBINI ISHLAB CHIQISH

Kuramatova Shahlo Azizjon qizi

Central Asian Medical University

Xash.8496@gmail.com

Shodmonov Usmonbek Bahodir o‘g‘li

Central Asian Medical University

shodmonov_91@gmail.com

Annotatsiya. Yod tanadagi barcha metabolismni tartibga soluvchi, hujayrali va shuning uchun to‘qima nafas olishini rag‘batlantiradigan tiroid gormonlari sintezining asosiy tarkibiy qismidir. Yodning tanadagi asosiy iste‘moli oziq-ovqat (95% gacha) tufayli ro‘y beradi. Shu sababli, ushbu mikroelementning yetishmasligi bilan bog‘liq kasalliklarni ozuqaviy tuzatish orqali yo‘q qilish yoki tekislash mumkin. Ushbu maqolada soya mahsuloti orqali go‘sht mahsulotlarini yodlash yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Kaliy yodid, metabolism, soya, protein, biologik faol qo‘shimchalar, triyodtironin, T4-tiroksin.

Аннотация. Йод является основным компонентом синтеза тиреоидных гормонов, которые регулируют все обменные процессы в организме, стимулируют клеточное и, следовательно, тканевое дыхание. Основное потребление йода в организме происходит с пищей (до 95%). Поэтому заболевания, связанные с дефицитом этого микроэлемента, могут быть устранены или нивелированы путем коррекции питания. В данной статье рассматривается йодирование мясных продуктов с использованием соевых продуктов.

Ключевые слова: Йодид калия, обмен веществ, соя, белок, биологически активные добавки, трийодтиронин, T4-тироксин.

Abstract. Iodine is the main component of the synthesis of thyroid hormones, which regulate all metabolism in the body, stimulate cellular and, therefore, tissue respiration. The main consumption of iodine in the body occurs due to food (up to 95%). Therefore, diseases associated with a deficiency of this trace element can be eliminated or leveled by nutritional correction. This article discusses the iodization of meat products using soy products.

Keywords. Potassium iodide, metabolism, soy, protein, biologically active additives, triiodothyronine, T4-thyroxine.

KIRISH. Ma'lumki biosferada, asosan, tuproqda yod yetishmovchiligi, endemik bo'qoq va boshqa yod yetishmasligi kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi. Yod tanadagi barcha metabolizmni tartibga soluvchi, hujayrali va shuning uchun to'qima nafas olishini rag'batlantiradigan tiroid gormonlari sintezining asosiy tarkibiy qismidir.

Yodning tanadagi asosiy iste'moli oziq-ovqat (95% gacha) tufayli ro'y beradi. Shu sababli, ushbu mikroelementning yetishmasligi bilan bog'liq kasalliklarni ozuqaviy tuzatish orqali yo'q qilish yoki tekislash mumkin.

Proteinlar yodni yutishda katta ahamiyatga ega. Adabiy manbalardan ma'lumki, oqsillarga boy ovqatlar yodning so'rilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Proteinli aminokislotalar (tirozin, gistidin va boshqalar) yod bilan kuchli birikmalar hosil qiladi.

Ovqat hazm qilish oqsili yetishmovchiligi qalqonsimon bezdagi aniq morfologik o'zgarishlarga va bezning funksional faolligining pasayishiga olib keladi. Tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) sintezi uchun boshlang'ich material bo'lgan aminokislotalar tirozinining yo'qligi qalqonsimon bezning funksional holatiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shunday qilib, oziq-ovqat tarkibidagi protein miqdori yetarli miqdordagi yod bilan birga, yod yetishmasligi kasalliklarining oldini olishda muhim rol o'ynaydi

Bugungi kunda ma'lum miqdorda bog'langan yodni o'z ichiga olgan kompozitlarni yaratish bo'yicha yo'nalish ishlab chiqilmoqda. Yodni o'z ichiga olgan mahsulotni organik shaklda yaratish, ya'ni tizimning u yoki bu tarkibiy qismi bilan bog'liq bo'lgan asosiy yo'nalish. Bunday holda, mahsulot oziq-ovqat ratsionini tayyorlashda oldindan aniqlangan yod miqdorini o'z ichiga olishi mumkin. Ko'pgina mamlakatlarda organizmda yod yetishmovchiligini oldini olishning samarali usullarini ishlab chiqish bo'yicha ko'plab ilmiy ishlar amalga oshirilmoqda. Yod yetishmovchiligidan aziyat chekayotgan mamlakatlarda bu yo'nalishda tadqiqot ishlari bajarilmoqda. shu jumladan, Respublikamizda ham bu yo'nalishdagi tadqiqotlar keng miqyosda olib borilmoqda. Ammo O'zbekistonda mol go'shti va yodlangan soya unidan foydalangan holda maydalangan yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqish va yangi mahsulot sifatini baholash borasida maxsus tadqiqotlar olib borilmagan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'rta Osiyoda jumladan, O'zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlariga yod elementini qo'shish va buning natijasida organizmda yod yetishmovchiligi oldini olish va yod yetishmasligi oqibatida kelib chiqadigan turli-xil kasalliklarni oldini olishga katta e'tibor berilmoqda. Hozirgi kunda ozuqa ratsionida yod miqdorining kamayib borayotgani, organizmning yod qabul qilish miqdorining normada emasligini inobatga olgan holda go'sht mahsulotlariga yod miqdorini kiritishda soya unidan foydalanish mumkin. Bu usul yordamida yodga bo'lgan talabning qondirilishiga erishiladi. Yod miqdori kam bo'lgan hududlar, kimoviy moddalar, soya uni va go'sht mahsulotlaridan tadqiqot ob'yekti va predmeti sifatida foydalanildi.

Yodning tiroid to‘qimasining muhim tarkibiy qismi ekanligi haqidagi birinchi dalil 1895 yilda E. Baumann tomonidan olingan. 20-asr boshlarida A.Oswald tiroglobulin tiroid bezining asosiy yod tarkibidagi oqsil ekanligini aniqladi. 1918 yilda E.S.Kendall izolyatsiya qilingan tiroksin, 1926 yilda C.R.Harington o‘zining haqiqiy tuzilishini o‘rnatdi. J.Gross va R.Pitt-Rivers 1952 yilda qalqonsimon bezning eng faol gormonal dorisi bo‘lgan triyodotironinni topdilar.

Yodga bo‘lgan ehtiyoj inson uchun zarur bo‘lgan yodning 95 foizini oziq-ovqat bilan ta‘minlaydi. Yetarli miqdordagi yod olganidan so‘ng, tiroid gormonlarining fiziologik darajasi va tananing normal rivojlanishi ta‘minlanadi. Yodni tabiatda (oziq-ovqat, suv) yetarli darajada iste‘mol qilmaslik, shuningdek yodning intratiroid yoki ortiqcha tiroid metabolizmda har qanday o‘zgarish bilan, yodni qalqonsimon gormonlar hosil bo‘lishida qo‘llash buzilishi mavjud.

NATIJA VA MUHOKAMALAR

Yodni inson hayoti davomida iste‘mol qilish 5 g dan oshmaydi va uning tanadagi umumiy miqdori 15-25 mg ni tashkil qiladi. Qalqonsimon bezdagi yod miqdori 200-500 mkg/g ni tashkil qiladi. yodga bo‘lgan ehtiyoj yoshga va fiziologik holatga bog‘liq: balog‘at davrida, homiladorlik va laktatsiya davrida u ko‘tariladi. Zamonaviy tushunchalarga [3] ko‘ra, yodga kunlik ehtiyoj quyidagi miqdor bilan tavsiflanadi:

Go‘daklar va 6 yoshgacha bo‘lgan bolalar uchun	90 mkg;
7-10 yoshli bolalar	120 mkg;
O‘smirlar va kattalar uchun	150 mkg;
Homilador va emizikli	200 mkg.

Yod tanqisligini bartaraf etib bo‘lmaydi - bu barqaror tabiiy hodisa, FIO tuzatilishi mumkin, masalan, tarkibida yod bo‘lgan maxsus dorilar yordamida. Ammo giyohvand moddalarni iste‘mol qilishni to‘xtatish yod tanqisligi kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi, shuning uchun yod yetishmasligini tuzatish doimiy ravishda olib borilishi kerak.

Yod tanqisligi kasalliklarini davolash va oldini olish uchun yod tarkibidagi dorivor preparatlardan foydalaniladi, masalan: "Kaliy yodid 200" (Berlin-Xemiya Germaniyasi), tarkibida 261,6 mkg kaliy yodidi mavjud, bu har bir tabletkada 200 mkg yodga to‘g‘ri keladi; unga o‘xshash, "Iodomarin" (Germaniya), "Anti-Strumin" (Rossiya) [6]. Ammo Antistrumidagi kaliy yodidning miqdori 0,001 g ni tashkil qiladi, bu uning haftada bir marta ishlatilishini belgilaydi va tananing kunlik notekis to‘yinganligiga olib keladi [4].

Yodlangan yog‘ning ichkarisida 100 mg yodni o‘z ichiga olgan (lipiodol, oriodol) yoki mushak ichiga in'ektsiya shaklida (475 mg yod / ml hashash urug‘i yog‘i) yodning notekis to‘yinganligiga olib keladi [6]. Ya'ni, lipiodoldan foydalanish yodni preparatdan olib tashlashning beqarorligi bilan tavsiflanadi, chunki administratsiyadan keyin yod konsentratsiyasi fiziologik me'yordan keskin oshib ketadi va keyin pasayadi. Mushak ichiga bitta in'ektsiya odamni 2-3 yil davomida yod bilan ta‘minlaydi. 200 mg yoki 400 mg yod o‘z ichiga olgan kapsulalar mos ravishda 6 va 12 oylik maktab o‘quvchilarini ta‘minlaydi. Shuningdek, lipiodolni qo‘llash preparatning individual sezgirligini hisobga olgan holda, in'ektsiya joyida infiltratlar rivojlanishi bilan cheklangan. Shunday qilib, majburiy tibbiy

nazorat ostida bolalarni tug‘ish xavfi yuqori bo‘lgan hollarda favqulodda vaziyatlarda tez yordam xizmati hisoblanadi.

Ma'lumki, mineral tuzni sof shaklda (piyodalarga-strumin yoki yodlangan tuz) qo‘llaganidan keyin siydikda yod darajasi oshadi, oshqozon-ichak traktida yaxshi hazm bo‘lishi bilan birga organizmda depo hosil bo‘lmaydi. Yodlangan moydan foydalanish sizga bunday depo yaratishga imkon beradi, ammo dastlabki bir necha oy ichida ligshodolni qo‘llaganingizdan so‘ng siydikda yodning chiqishi kuniga 1-5 mg yoki in'ektsiya oldidan 50 baravar ko‘p. Katta yoshlilarda siydik bilan siydik chiqarish miqdorini kuniga 50 mkg gacha kamaytirish uchun 3,5-5 yil talab etiladi. Organizmda yodning bunday yuqori konsentratsiyasi, ayniqsa bolalarda, istalmagan oqibatlarga olib kelishi mumkin [8].

Odamlarni yod bilan ta'minlash muammosini hal qilishning bir usuli - bu mikroelement tarkibidagi tabiiy tarkibiy qismlarning tarkibida bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish. Dengiz mahsulotlari tarkibida yod miqdori eng yuqori bo‘lganligi bilan ajralib turadi. Yosun tarkibida eng ko‘p yod miqdori: quruq muzqaymoqda - 160-800 mg%, quruq dengiz balig‘i - 200-220 mg%, yig‘ish turi va vaqtiga qarab [15]. Yodning katta miqdori dengiz baliqlarida, masalan, otquloq, losos, pirog, makkajo‘xori, seld (88,8 dan 100,7 mkg% gacha) va boshqa dengiz mahsulotlarida uchraydi. Shunday qilib, yodga boy bo‘lgan istiridyalarda mollyuskalarda 120 mkg 1/100 g, qisqichbaqalar go‘shida (umurtqasizlar dekapod qisqichbaqasimonlar) - 110 mkg 1/100 g [7,15].

Yod manbai sifatida dengiz suvi balg‘amidan foydalanish turli xil oziq-ovqat mahsulotlarida uchraydi. Salatalar, kolbasa mahsulotlari, qiyma go‘sh mahsulotlari, zefir piyozi, parrandachilik konservalari, mayonezlar kabi mahsulotlarda quruq dengiz o‘tlari yordamida patentlangan tayyorlash usullari, sut mahsulotlari [5], qayta ishlangan pishloqlar [15].

Ba'zi retseplarda dorivor o‘simliklar va limon sharbati bilan dengiz shimoli suvi ishlatiladi [8].

Tekshirish uchun yodlangan bo‘lmagan gidratlangan soya unidan olingan moy ishlatilgan, tajriba namunalari yodlangan soya unidan ajratib olingan.

Nazorat moyi namunasida peroksid sonining 37% ga ko‘payishi birinchi kunida ro‘y beradi, yodlangan yog‘ namunalari esa bunday o‘shish faqat uchinchi kuni sodir bo‘ladi va bu jarayonning tezligi nazorat namunasidagi tezlikka yetib bormaydi. Tekshirishda peroksidlarning pasayishi 3-kuni, eksperimentda esa 5-kuni peroksidlarning hosil bo‘lish tezligiga nisbatan ikkilamchi oksidlanish mahsulotlarining to‘planish tezligi oshganligini ko‘rsatadi. Tajribadagi peroksidlarning pasayishi, ularning tizimda kaliy yodid mavjudligida oksidlanish bilan kamaytirilgan asalari reaksiyalarida qatnashishi natijasida ham yuzaga kelishi mumkin.

XULOSA. O‘rganilgan namunalardagi peptid raqamining o‘zgarishi tabiati to‘g‘risidagi ma'lumotlar, yodlangan soya unidan yog‘li oksidlanish jarayoni $t = 0-4^{\circ}\text{S}$ da nazorat qilish bilan solishtirganda 14,3% sekinroq sodir bo‘lishini ko‘rsatmoqda. Bunga asoslanib, yodning ingibitorning xususiyatlarini namoyish qilishi haqida xulosa qilishimiz mumkin.

1. Yodlashtirishning yangi manbai - soya bilan to‘yingan, unsiz yog‘li un. Soya konsentratlari va izolatlarini yodlashdan tashqari sharoitda soya unining biopolimerlarini yodlash imkoniyati nazariy va eksperimental ravishda un tarkibida redoks xususiyatiga ega tarkibiy qismlar mavjudligi sababli.

2. Yodlashtirishning tartibga solinishi va yodning to‘liq yog‘li soya uniga bog‘lanish qonuniyatlari eksperimental tarzda o‘rnatildi. Yodlashtirish jarayonini to‘g‘ridan-to‘g‘ri jarayon oqimida soya unini hidratatsiya qilish jarayoni bilan birlashtirish taklif etiladi.

3. Laboratoriya hayvonlariga yodlangan soya unini eksperimental merkazolil gipotireozi bilan kiritish ularning gormonal fonini normallashtirish bilan birga keladi. Normallashtirish samaradorligiga ko‘ra yodlangan soya uni hayvonlarning yodlangan oqsilidan - yod kazeinidan kam emas.

Yodlangan soya unidan yarim tayyor go‘sh t mahsulotlarini tayyorlashda foydalanish imkoniyati o‘rganildi. Ko‘p regressiya usuliga ko‘ra, qo‘shilgan qo‘shimchalar miqdorining maqbul varianti - qiyma go‘sh tning umumiy massasining 20% ni tashkil qiladi.

5. Yodlangan soya unidan foydalangan holda mol go‘sh t kesish vositalarini shakllantirish va texnologik sxemasi ishlab chiqilgan. Yodlangan soya unining kiritilishi suvni bog‘lab turish qobiliyatini 0,54 foizga, suvni ushlab turish qobiliyatini 1,28 foizga, yog‘ni ushlab turish qobiliyatini 8,59 foizga oshiradi. Tayyor mahsulotning hosildorligi 3,5 foizga oshadi.

6. Yodlangan soya suspenziyasini besh kun davomida $t = 0-4^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlash mumkinligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Артюхова С.И., Молибога Е.А. Обогащение пищевых продуктов йодсодержащими функциональными микронутриентами: медико- биологические аспекты и современные технологические подходы: □ печат. Обзор.- Омск. Изда-во ОмГТУ, 2014.- 132с.

2. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учеб. Для мед. Вузов.- М.: Медицина, 2018.- 704с.: ил.

3. Битуева Э.Б. Йодированные мясопродукты / Э.Б. Битуева, Т.Ф. Чиркииа, В.Н. Лузан // Материалы Межд. научной конференции «Рациональные пути использования вторичных ресурсов АПК».- Краснодар, 1997.

4. Васюков М.С., Ревин В.В. Биологическая активная добавка из морских водорослей // Молочная промышленность.- №10. 2004. С 38.

5. Вородимова А.А. // Вопросы питания.- 2019.-№1.- С.71-73.

6. Высокогорная эндокринология / Под. ред. Т.Д. Давлетбакова, В.Д. Рыжикова.-Фрунзе, 1988.

7. Герасимов Г.А. Всеобщее йодирование пищевой поваренной соли для профилактики йоддефицитных заболеваний: преимущества значительно превышают риск. // Эндокринология.- 2021.- С.22-26. Герасимов Г.А.

8. Глазкова И.В. Использование нового вида йодсодержащей добавки в технологии вареных колбас / И.В. Глазкова, Л.А. Пыльцова, М.В. Маркина // Пища. Экология. Человек: Матер. Междунар. науч.-техн. конф.- М.: МГУ11Б, 2013.- С.24.

9. Гуссаковский Е.Е., Бабаев Г.А. Йодированные белки и аминокислоты. Ташкент: ФАН, 2020.- 128с.

10. Елаева Э.Б., Жамсаранова С.Д. Получение иммунной и оценка его фармакологической эффективности // Биотехнология - состояние и перспективы развития: Тез. докл. 1-го Международного Конгресса. 4-8 октября, 2002.-Москва, 2022.- С.21.

11. Лобанова И.Н. Оценка обеспеченности макро- и микроэлементами детей дошкольного возраста с помощью многоэлементного анализа волос // Материалы 7 всероссийского конгресса «Здоровое питание населения России», Москва, 2013, С.596

12. Лузан В.Н. Использование йодида калия при посоле фарша / В.Н. Лузан, Т.Ф. Чиркина, Э.С. Токаев // Мясная индустрия.- 2020.- №5.-С.25-26.

13. Овчинников Ю.Л. Биоорганическая химия.-М.: Просвещение, 2017.-815с.

14. Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище: МУК 2.3.2.721-98: Изд-во офиц./ Гос. Система сан.-эпидем. нормирования РФ.- М.: Минздрав России, 2019.- 86с.

15. Патент № 2142723. Способ производства йодированной пищевой добавки /Т.Ф. Чиркина, Э.Б. Битуева, В.Н. Лузан, С.Н. Ланцов. 18.11.18.