



YODNI OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI BILAN BOYITISH USULLARINING QIYOSIY TAVSIFI, TABIIY YODGA BOY XOM ASHYOLARDAN FOYDALANISH

Sh.A.Kuramatova

Central Asian Medical University
8496.xash@gmail.com,+9989999948496
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18468907>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-yanvar 2026 yil
Ma'qullandi: 28-yanvar 2026 yil
Nashr qilindi: 31-yanvar 2026 yil

KEY WORDS

yod, yodlash, losos, pirog, makkajo'xori, seld, umurtqasizlar, dekapod qisqichbaqasimonlar.

ABSTRACT

Yodlangan tuzni iste'mol qilish tanani noorganik yod bilan haddan tashqari oshirib yuborish xavfi bilan bog'liq. Bundan tashqari, tuzni tashish va saqlash paytida yodning katta yo'qotishlari, goiter epidemiyasining ayrim o'choqlariga etkazib berish tez-tez kamayib borishi, sifatsiz tuz yodlash, etarli miqdorda qadoqlash materiallari yo'qligi va butun jarayonni qattiq nazorat qilish..

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 [35,75]. 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'shtida (umurtqasizlar dekapod qisqichbaqasimonlar) - 110 mkg 1/100 g [7,16].

Yod manbai sifatida dengiz suvi balg'amidan foydalanish turli xil oziq-ovqat mahsulotlarida uchraydi. Salatalar, kolbasa mahsulotlari [3], qiyma go'sht mahsulotlari [3], zefir piyoz [6], parrandachilik konservalari [8], mayonezlar kabi mahsulotlarda quruq dengiz o'tlari yordamida patentlangan tayyorlash usullari, sut mahsulotlari [5], qayta ishlangan pishloqlar [5].

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

Xususan, jo'xori uni tvorog mahsulotlarida ishlatiladi, uni oldindan quyidagicha tayyorlang: 70°C haroratda suv quyung va 3 soat davomida shu haroratda saqlang, so'ngra 10°C da 10 daqiqa qaynatib oling, oqayotgan suv va filtr bilan yuing. Ishlab chiqilgan tvorog mahsulotidagi yod miqdori 100 g uchun 225 mkgni tashkil qiladi, bu yodning tavsiya etilgan kunlik iste'molini ta'minlaydi [8].

Qayta ishlangan pishloqning iste'mol xususiyatlariga putur etkazmaydigan yangi muzlatilgan dengiz o'tlaridan foydalanish ko'rib chiqilgan [54,56].

Rossiya Federatsiyasining qirg'oq chizig'i dunyoda eng uzun bo'lganligi sababli, dengiz suvidan foydalanish Rossiyada yod tanqisligi muammosini hal qilishi mumkin edi, ammo bu echim bir qator kamchiliklarga ega. Yangi, quruq, qayta ishlangan dengiz o'tlarining ta'mi va hidi ularni aholining ko'p qismi, ayniqsa bolalar tomonidan kundalik iste'mol qilish uchun yaroqsiz holga keltiradi. Bundan tashqari, so'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, dengiz tuzidagi yod va boshqa iz elementlarning ko'pligiga qaramay, ular oshqozon-ichak trakti tomonidan juda oz so'riladi. Algal hujayrali devorlari kuchli sorbentlardir va amalda yod bermaydi [84].

Shu munosabat bilan, tarkibida yod bo'lgan ekstraktlarni ishlab chiqarish bo'yicha ishlar boshlandi.

Relic LLC yodgorlik manbai sifatida oziq-ovqat sanoatida foydalanish uchun mo'ljallangan Fucus quruq ekstrakti Feliks quruq ekstrakti. Mahsulot jigarrang dengiz o'ti Fucus (*Fucus vesiculosus* va boshqa *Fucus* turlari) suvini olish orqali olingan, shundan so'ng ekstraktorni distillash va 0,1 g mahsulotda kamida 100 mkg yod o'z ichiga olgan purkagich yordamida quruq ekstrakti olish mumkin. I.V. Keyinchalik, ushbu tarkibida yod bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchasini qiyma go'sht mahsulotlari tarkibida ishlatish imkoniyati o'rganildi [2].

Yodning noorganik shakllarini oziq-ovqat tizimiga kiritish

So'nggi yillarda ma'lum oziq-ovqat mahsulotlarini yod va yod qo'shib, yod bilan boyitish bo'yicha ko'plab ishlar amalga oshirildi. Eng ko'p uchraydigan tuz yodlanishi ommaviy profilaktika usulidir. Profilaktika samaradorligining muhim omili - bu tuz tarkibidagi yodni nazorat qilish.

Tuzni boyitish 1922 yilda Shveytsariyada boshlangan. Tuz, uning keng tarqalishi, oddiy texnologiyaning samaradorligi va arzonligi tufayli yod uchun tashuvchi mahsulot sifatida tasdiqlangan.

Hozirgi vaqtda tuzni boyitish uchun yodning ikkita kimyoviy shakli qo'llaniladi, bular kaliy va natriy yodidlari va yodatdir. Tuzga yod qo'shishning to'rtta asosiy texnologiyasi mavjud: 1 - quruq aralashtirish, 2 - tomchi tomchi qo'shib yuborish, 3- buzadigan amallar bilan aralashtirish, 4- suyuqlikka botirish.

Natriy xloridni kaliy yodid bilan boyitilganidan foydalanishning ba'zi ijobiy natijalariga qaramay, ushbu boyitish usuli etarli darajada samarali emas. Tuzni saqlash paytida yodning konsentratsiyasi pasayadi va dastlab yodning haddan tashqari miqdori taqsimlangan toksik guatr bilan tugunli, ko'p hujayrali guatr (o'z-o'zidan ishlab turgan tugunlari bo'lgan) bo'lgan bemorlarda yod bilan ta'minlangan tirotoksikozni keltirib chiqarishi mumkin. Kaliy yodidi (K1) nisbatan barqaror bo'lmagan birikma bo'lib, u saqlanib qolganda osongina uchib ketadigan molekulyar yodgacha oksidlanadi [3].

Noqulay iqlim sharoitida kaliy yodat (KJ3) yodidga qaraganda ancha barqaror va maxsus stabilizatorlarga ehtiyoj sezmaydi. Bu yodidga qaraganda yomonroq eriydi, ammo bo'shshmasdan qadoqdan kamroq uchuvchan bo'ladi. Kaliy yodid molekulasida yodning ulushi CLC ga nisbatan mos ravishda 76,5 va 59,5% ni tashkil qiladi. Kaliy yodidi, shuningdek, kaliy yodidan ham arzon. Biroq, tuz yodlanganida, KJ ning beqarorligi tufayli uning umumiy qiymati yuqori bo'lishi mumkin (1).

O'zbekistonda stol tuzini 1 g tuz uchun 40 mkg yod bilan kaliy yodat (KJ3) aralashmasi bilan, shuningdek kaliy yodidni har kg uchun 10-25 mg/2 bilan boyitish odatiy holdir.

Yodlangan tuzni iste'mol qilish tanani noorganik yod bilan haddan tashqari oshirib yuborish xavfi bilan bog'liq. Bundan tashqari, tuzni tashish va saqlash paytida yodning katta

yo'qotishlari, goiter epidemiyasining ayrim o'choqlariga etkazib berish tez-tez kamayib borishi, sifatsiz tuz yodlash, etarli miqdorda qadoqlash materiallari yo'qligi va butun jarayonni qattiq nazorat qilish [17,18].

Yodning kunlik dozasini olish uchun kuniga 10 grammgacha yodlangan tuz iste'mol qilish kerak, bu sog'liq uchun hech qanday foyda keltirmaydi (ayniqsa bolalar, homilador ayollar, qariyalar). Bundan tashqari, oziq-ovqat sanoatining barcha sohalari o'zlarining ta'mini yo'qotmasdan tuzni bunday miqdorda kiritishga imkon bermaydi: masalan, konfet do'koni yoki alkogolsiz.

Shu munosabat bilan olimlarning rivojlanishi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda oziq-ovqat xom ashyosini yodlash, birinchi navbatda nonni o'z ichiga olgan ommaviy iste'mol qilishga qaratilgan edi.

Birinchi marta nonni yodlash B.V. Xazan (1949) tomonidan taklif qilingan. Nonni yodlash xamirni yoğurish uchun suvga yodid qo'shib amalga oshiriladi. Yod miqdori har bir non iste'molchisi kuniga 180-200 mikrogramm yod olishi mumkinligiga asoslanib belgilanadi.

Yodli endemik kasallikning oldini olish uchun siz yod bilan boyitilgan soya sutidan foydalanishingiz mumkin. Kaliy yodati boyitishga tayyorgarlik sifatida ishlatilgan.

Dudkin, T.V. Sagaidak tirozin va kaliy yodidi bilan boyitilgan turli xil o'simlik moddalarining xun tolasini (sellyuloza, gemiseluloza, lignin) o'z ichiga olgan komplekslarni olish imkoniyatini o'rganib chiqdi, ular terapevtik va profilaktik ovqatlanish uchun qiziqish uyg'otishi mumkin [2].

So'nggi yillarda yodlangan mikroorganizmlar yordamida oziq-ovqat tizimida yodni boyitish tendentsiyasi kuzatilmoqda. Masalan, kaliy yodidli [4] bilan yodlangan xamirturush nonni pishirish uchun ishlatiladi va yodlangan qo'shimchani mahsulotning butun massasi bo'ylab bir tekis taqsimlash mavjud. Ushbu usul pishirilgan mahsulotlarning parhezsiz tuz navlarini boyitish uchun ishlatilishi mumkin. I.S. Hamagaeva, A.B. Badlueva bifidobakteriyalar va propion kislotasi bakteriyalarining bakterial kontsentratlariga asoslangan yodlangan probiyotik preparatlarni ishlab chiqdi. Yodlash 95°C haroratda o'tkazildi, yod manbai sifatida 10% kaliy yodidi eritmasi ishlatilgan. Kaliy yodidining dozasi 1% ni tashkil etdi. Tayyor mahsulotdagi yod miqdori kamida 30 mkg/ml ni tashkil qiladi [9].

V.N.Luzan, S.Yu.Leskovoy profilaktika maqsadida pishirilgan kolbasa ishlab chiqarishda foydalanish uchun yod (BJE-J) bilan boyitilgan oqsil-yog'li emulsiyani ishlab chiqdi. Kaliy yodidining suvli eritmasi (100 g suvda 0,5 KJ) BZHE ni boyitish uchun xizmat qildi. Kaliy yodidi emulsiya tayyorlashda oqsilni namlash uchun suv bilan birga kiritildi. BZHE-G ni 20% miqdorida kiritishning oqilona dozasi taklif qilinmoqda, bunda insonning yodga bo'lgan kunlik ehtiyojini 20–25% ga qondirish mumkin [3,6].

Yod tuzlari bilan oziq-ovqatni boyitish yod tanqisligining oldini olish usullaridan biridir. Biroq, oziq-ovqat xom ashyosi va bakteriologik kontsentratlar murakkab ko'p komponentli tizimlardir, yodning bir qismi tashkil qilinadi va tayyor mahsulotda yodning qancha foizi bo'lishini, shuningdek, jarayon davomida va issiqlik bilan ishlov berish jarayonida yodning yo'qolishi nimadan iboratligini aniq taxmin qilish mumkin emas. Shu sababli, allaqachon yodli organik birikmalar bilan bog'liq bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlariga yodning barqaror shakllarini kiritishni va'da qilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия.- М.: Медицина, 1990.- 283с.

2. Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш; АММСССР - М.: Медицина, 1991.- 496с.
3. Аксенова Н.Г.1. Возрастные особенности локализации С-клеток щитовидной железы человека // Морфология.- 1996.-№2.- С. 18-21.
4. Алешин Б.В., Губский В.Н. Гипоталамус и щитовидная железа.- М.: Медицина, 1983.- 184с.
5. Алешин Б.В., Мамина В.В. Воспроизведение основных симптомов эути- реоидного зоба в эксперименте // Проблемы эндокринологии и гормоно-терапии.- 1961.-Т.7, №4.- С.3-18.
6. Артюхова С.И. «ЙодДАР» в продуктах функционального питания // Молочная промышленность. - №3. 2005. С.46.
7. Артюхова С.И., Молибога Е.А. Обогащение пищевых продуктов йодсодержащими функциональными микронутриентами: медико- биологические аспекты и современные технологические подходы: □ пецлит. Обзор.- Омск. Изда-во ОмГТУ, 2004.- 132с.
8. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учеб. Для мед. Ву-зов.- М.: Медицина, 1998.- 704с.: ил.
9. 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.
10. Бомаш И.Ю. Морфологическая диагностика заболеваний щитовидной железы.- М.: Медицина, 1981.- 176с.
11. Бохински Р. Современные воззрения в биохимии: в 3-х т.- М.: Мир, 1987г.
12. Бумбу Я.В. Биогеохимические провинции йода и кобальта в Молдавии. - Кишинев, 1971.-128с.
13. Бумбу Я.В. Микроэлементы в жизни растений, животных и человека.- Кишинев: Navica, 1970.- 48 с.
14. Герасимов Г.А. Всеобщее йодирование пищевой поваренной соли для профилактики йоддефицитных заболеваний: преимущества значительно превышают риск. // Эндокринология.- 2001.- С.22-26. Герасимов Г.А.
15. Йоддефицитные заболевания в России. Простое решение сложной проблемы / Г.А. Герасимов, В.В. Фадеев, Н.Ю. Свириденко, Г.А. Мельниченко, И.И. Дедов.- М.: Адамантъ, 2002.- 167с.
16. 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, 2003.- С.24.
17. Гуссаковский Е.Е., Бабаев Г.А. Йодированные белки и аминокислоты. Ташкент: ФАН, 1985.- 128с.
18. Кал южная Л.И. Течение экспериментального тиреотоксикоза в условиях высокогорья // Проблемы эндокринологии.- 1987.- Т39, №6.- С.76-79.