



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

*UDK: 613.24 / 613.25 / 613.21*

**CHIQUINDILARNI QAYTA ISHLASH KORXONALARI ISHCHILARINING QISHKI  
MAVSUMDAGI OVQATLANISH RATSIONINI GIGIENIK TAHLILI**



**Alimuxamedov D.Sh.<sup>1</sup>, Kenjaev Yo.M.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi, Gigiena kafedrası, Toshkent, O‘zbekiston*

*<sup>2</sup>Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Tibbiyot fakulteti, Termiz, O‘zbekiston*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5982-8983> | <https://orcid.org/0000-0003-1436-3120>*

*Email: [yodgortmatb@gmail.com](mailto:yodgortmatb@gmail.com) | Tel: +998-97-694-44-80*

**ANNOTATSIYA**

**Maqsad:** Ushbu tadqiqot chiqindilarni qayta ishlash korxonalarida ishchilarining qishki mavsumdagi ovqatlanish ratsionini gigienik jihatdan tahlil qilish va O‘zbekiston Respublikasining kunlik ratsional ovqatlanish normativlari (SanQvaM–0007-20) bilan solishtirib, profilaktik ovqatlanish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan.

**Metodlar:** Tadqiqotga Surxondaryo viloyatidagi chiqindilarni qayta ishlash korxonalarida ishlaydigan 186 nafar ishchi (erkaklar: 18–59 yosh, n=112; ayollar: 18–54 yosh, n=74) jalb etildi. Ovqatlanish holati 24 soatlik dietary recall metodi asosida baholandi. Natijalar SanQvaM–0007-20 normativlari bilan qiyosiy tahlil qilindi. Ma‘lumotlar SPSS 26.0 dasturida statistik qayta ishlandi ( $P<0,05$ ;  $P<0,01$ ;  $P<0,001$ ).

**Natijalar:** Qishki mavsum tahlili erkaklarda bug‘doy non iste‘moli 187,2%, shakar 216,7%, yodlangan tuz 400%, margarin 300% me‘yordan ortiqchaligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, sut mahsulotlari iste‘moli erkaklar va ayollarda mos ravishda me‘orning 62,5% va 45% darajasida, mevalar 36,8% va 39,2%, go‘sht mahsulotlari 33–83% oralig‘ida past ekanligi aniqlandi. Javdar noni, dukkaklilar va yormalarning iste‘moli me‘yordan 15–84% kam bo‘ldi.

**Xulosa:** Qishki mavsum davomida ishchilarning ovqatlanish ratsioni fiziologik me‘yorlarga sezilarli darajada mos kelmasligi aniqlandi. Aniqlangan nutritiv nomutanosibliklar immunitet tizimini zaiflashtirib, surunkali kasalliklar rivojlanishi xavfini oshiradi. Mavsumiy xususiyatlarni inobatga olgan holda maqsadli profilaktik ratsionni joriy etish zarur.

**Kalit so‘zlar:** gigienik tahlil, ovqatlanish ratsioni, qishki mavsum, chiqindilarni qayta ishlash korxonasi, profilaktik ovqatlanish, SanQvaM–0007-20, nutritiv nomutanosiblik.

**ABSTRACT**

**Objective:** This study aims to hygienically analyze the winter diet of waste processing plant workers and develop scientific recommendations on preventive nutrition by comparing it with the daily nutritional standards of the Republic of Uzbekistan (SanQvaM–0007-20).

**Methods:** The study involved 186 workers (men: 18–59 years, n=112; women: 18–54 years, n=74) working at waste processing plants in Surkhandarya region. Nutritional status was assessed using the 24-hour dietary recall method. The results were analyzed in comparison with the SanQvaM–0007-20 standards. The data were statistically processed in SPSS 26.0 ( $P<0.05$ ;  $P<0.01$ ;  $P<0.001$ ).

**Results:** Analysis of the winter season showed that the consumption of wheat bread in men was 187.2%, sugar 216.7%, iodized salt 400%, and margarine 300% above the norm. At the same time, it was found that the consumption of dairy products in men and women was 62.5% and 45% of the



# TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

norm, fruits 36.8% and 39.2%, and meat products were 33–83% below the norm. The consumption of rye bread, legumes, and cereals was 15–84% below the norm.

Conclusion: It was found that the diet of workers during the winter season significantly did not correspond to physiological norms. The identified nutritional imbalances weaken the immune system and increase the risk of developing chronic diseases. It is necessary to introduce a targeted preventive diet taking into account seasonal characteristics.

Keywords: hygienic analysis, diet, winter season, waste processing enterprise, preventive nutrition, SanQvaM–0007-20, nutritional imbalance.

## АННОТАЦИЯ

Цель: Данное исследование направлено на гигиенический анализ зимнего рациона работников мусороперерабатывающих предприятий и разработку научных рекомендаций по профилактическому питанию путем сравнения его с суточным рационом питания Республики Узбекистан (Сан-КваМ–0007-20).

Методы: В исследовании приняли участие 186 работников (мужчины: 18–59 лет, n=112; женщины: 18–54 года, n=74), работающих на мусороперерабатывающих предприятиях Сурхандарьинской области. Оценка пищевого статуса проводилась методом 24-часового опроса о рационе питания. Результаты анализировались в сравнении со стандартами Сан-КваМ–0007-20. Статистическая обработка данных проводилась в программе SPSS 26.0 ( $P<0,05$ ;  $P<0,01$ ;  $P<0,001$ ).

Результаты: Анализ зимнего сезона показал, что потребление пшеничного хлеба у мужчин превышало норму на 187,2%, сахара — на 216,7%, йодированной соли — на 400%, а маргарина — на 300%. При этом было установлено, что потребление молочных продуктов у мужчин и женщин составляло 62,5% и 45% от нормы, фруктов — 36,8% и 39,2%, а мясных продуктов — на 33–83% ниже нормы. Потребление ржаного хлеба, бобовых и злаков было на 15–84% ниже нормы.

Вывод: Установлено, что рацион питания рабочих в зимний период значительно не соответствует физиологическим нормам. Выявленные дисбалансы питательных веществ ослабляют иммунную систему и повышают риск развития хронических заболеваний. Необходимо ввести целенаправленную профилактическую диету с учетом сезонных особенностей.

Ключевые слова: гигиенический анализ, диета, зимний сезон, предприятие по переработке отходов, профилактическое питание, SanQvaM–0007-20, пищевой дисбаланс.

## 1. KIRISH

Jahon miqyosida qattiq maishiy chiqindilar muammosi tobora keskinlashib bormoqda. Jahon banki hisob-kitoblariga ko'ra, har yili 2,01 milliard tonna qattiq maishiy chiqindi hosil bo'lib, ularning kamida uchdan bir qismi ekologik toza tarzda utilizatsiya qilinmaydi [1]. Dunyo bo'ylab bir kishi uchun kuniga hosil bo'ladigan chiqindilar miqdori o'rtacha 0,74 kg ni tashkil qiladi, biroq bu ko'rsatkich mamlakatga qarab 0,11 dan 4,54 kg gacha farqlanadi [1]. Yuqori daromadli mamlakatlar, dunyoning atigi 16 foiz aholisini tashkil etishiga qaramasdan, barcha chiqindilarning taxminan 34 foizini ishlab chiqaradi [1,2].

Chiqindilarni qayta ishlash korxonalari ishchilari o'z faoliyatlarini davomida bir qator xavfli omillarga — kimyoviy moddalar, biologik agentlar, chang, shovqin va noqulay mikroiklimga doimiy ravishda ta'sirlanadi [3,4]. Bu holat ishchilar immunitet tizimini zaiflashtirib, turli kasalliklarga moyilligini oshiradi. Shu bois, bunday korxonalarda band bo'lgan ishchilarning to'g'ri va muvozanatli ovqatlanishi profilaktik tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biriga aylanib bormoqda [5,6].



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sanoat korxonalarida ishchilarining ovqatlanish holati ko'pincha fiziologik me'yorlarga mos kelmaydi: oqsillar, vitaminlar va mineral moddalar yetishmasligi, boshqa tomondan esa kaloriyalik qiymati past, ammo yuklanishi yuqori bo'lgan un va shakar mahsulotlari ortiqcha iste'mol qilinadi [7,8,9]. Mavsumiy o'zgarishlar ovqatlanish xususiyatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan bo'lib, qishki davrda meva va sabzavotlar iste'molining keskin kamayishi kuzatiladi [10,11].

O'zbekiston sharoitida chiqindilarni qayta ishlash korxonalarida ishchilarining mavsumiy ovqatlanish xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar hali yetarli darajada amalga oshirilmagan. Mavjud adabiyotlarda bu soha ishchilarining qishki mavsumda 42 turdagi mahsulot iste'molini jins va yosh guruhlariga ajratib, O'zbekiston milliy normativlari (SanQvaM-0007-20) bilan qiyosiy tahlil qilgan yaxlit tadqiqot uchramagan. Shu nuqtai nazardan, ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati yuqori ekanligi ravshan ko'rinadi.

**Tadqiqotning maqsadi:** Surxondaryo viloyatidagi chiqindilarni qayta ishlash korxonalarida ishchilarining qishki mavsumdagi ovqatlanish ratsionini gigienik jihatdan tahlil qilish, fiziologik me'yorlarga muvofiqligini baholash hamda profilaktik ovqatlanishni optimallashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish.

## 2. MATERIAL VA USULLAR

### 2.1. Tadqiqot dizayni va ishtirokchilar

Ushbu kesimli (cross-sectional) tadqiqot Surxondaryo viloyatidagi "Bio Eko Texno" MChJ ga qarashli chiqindilarni yig'ish, saralash va qayta ishlash korxonalarida 2022–2023 yillarning qishki mavsumida (dekabr–fevral oylarida) olib borildi. Tadqiqotga ixtiyoriy ravishda rozilik bildirgan 186 nafar ishchi jalb etildi (erkaklar: n=112, 60,2%; ayollar: n=74, 39,8%).

Ishtirokchilarni tanlashda quyidagi mezonlar qo'llanildi: korxonada kamida 6 oydan ortiq ishlayotgan, 18 yoshdan yuqori, surunkali kasalligi bo'yicha maxsus parhez tutmayotgan, tadqiqotda ixtiyoriy ishtirok etishga rozilik bildirgan shaxslar. Tadqiqot O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligining etika qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan (raqam: [ETH-2022-18]).

### 2.2. Demografik tavsif

1-jadval. Tadqiqot ishtirokchilarining demografik tavsifi (n=186)

Ko'rsatkich	Erkaklar (n=112)	Ayollar (n=74)	Jami (n=186)
Soni (n)	112	74	186
Ulushi (%)	60,2%	39,8%	100%
Yosh oralig'i	18–59 yosh	18–54 yosh	18–59 yosh
O'rtacha yosh (M±m)	37,2±1,4	35,1±1,6	36,4±1,2
O'rtacha BMI (M±m, kg/m <sup>2</sup> )	25,8±0,6	26,3±0,7	26,0±0,5
18–29 yosh, n (%)	28 (25,0%)	20 (27,0%)	48 (25,8%)
30–44 yosh, n (%)	52 (46,4%)	34 (45,9%)	86 (46,2%)
45–59/54 yosh, n (%)	32 (28,6%)	20 (27,0%)	52 (28,0%)
BMI < 18,5 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	4 (3,6%)	5 (6,8%)	9 (4,8%)
BMI 18,5–24,9 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	42 (37,5%)	28 (37,8%)	70 (37,6%)



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

BMI 25,0–29,9 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	44 (39,3%)	26 (35,1%)	70 (37,6%)
BMI 30,0–34,9 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	16 (14,3%)	10 (13,5%)	26 (14,0%)
BMI ≥35,0 kg/m <sup>2</sup> , n (%)	6 (5,4%)	5 (6,8%)	11 (5,9%)

*Izoh: BMI — tana massasi indeksi; M±m — o‘rtacha qiymat va uning xatosi; E — erkaklar; A — ayollar. BMI tasnifi WHO (2000) mezonlari asosida amalga oshirildi.*

### 2.3. Ma'lumot yig'ish metodi

Ishchilarning haqiqiy ovqatlanish holati 24 soatlik dietary recall metodi asosida baholandi. Har bir ishtirokchi so'rovnomada so'nggi 24 soat davomida iste'mol qilgan barcha oziq-ovqat mahsulotlarini gramm hisobida ko'rsatdi. So'rovnomalar maxsus o'qitilgan tibbiyot xodimlari tomonidan yuzma-yuz suhbat shaklida o'tkazildi. Mahsulotlar miqdorini aniqlashda standart o'lchov idishlari va fotonamunaviy atlasdan foydalanildi.

Natijalar O'zbekiston Respublikasi aholisining yoshiga, jinsiga va kasbiy faoliyati guruhlariga mos ravishda belgilangan o'rtacha kunlik ratsional ovqatlanish normativlari (SanQvaM–0007-20) bilan taqqoslandi. Taqqoslashda erkaklar uchun 18–59 yosh, ayollar uchun 18–54 yosh guruhlari ko'rsatkichlari asos qilib olindi.

### 2.4. Statistik tahlil

Barcha ma'lumotlar SPSS Statistics 26.0 dasturida qayta ishlandi. Natijalar o'rtacha qiymat va uning standart xatosi (M±m) ko'rinishida ifodalandi. Fiziologik me'yordan farqlanishning ishonchliligi bir namunali t-test orqali baholandi. Statistik ishonchlilik darajalari: \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001 sifatida belgilandi. Erkaklar va ayollar ko'rsatkichlari o'rtasidagi farqni baholashda mustaqil namunalar t-testi qo'llanildi.

## 3. NATIJALAR

### 3.1. Ishchilarning qishki mavsumdagi iste'mol darajasi

Qishki mavsumdagi ovqatlanish holatining tahlili ishchilar ratsionida sezilarli nomutanosibliklarni aniqladi. 1-jadvalda erkaklar (E) va ayollar (A) bo'yicha 42 ta mahsulot guruhi uchun fiziologik me'yor, mutloq iste'mol darajasi, foiz ko'rsatkichi va me'yordan farq keltirilgan.

**1-jadval.** Chiqindilarni qayta ishlash korxonasi ishchilarining qishki mavsumdagi iste'mol darajasi (g/sutka, M±m)

№	Mahsulot	Fiziologik me'yor		Mutloq iste'mol darajasi		%		Me'yorga nisbatan farq	
		E (18-59)	A (18-54)	E (18-59)	A (18-54)	E	A	E	A
1	Dukkaklilar	20	20	11±0,3*	9±0,2*	55	55	-9	-11
2	Bug'doy uni	30	25	42±0,97*	29±1,4*	140	116	12	4
3	Guruch	55	50	34±3,1*	19±2,9**	68	42,2	-18	-26
4	Yormalar (guruchsiz)	25	25	6±0,2*	5±0,3*	24	20	-19	-20
5	Bug'doy non	250	220	468±15,3***	384±11,5***	187,2	174,5	218	164



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

6	Javdar non	100	100	20±0,97*	16±1,4*	20	16	-80	-84
7	Makaronlar	55	50	58±5,3**	27±5,2**	116	67,5	8	-13
8	Kartoshka	280	250	189±31,1***	167±31,2***	85,9	83,5	-31	-33
9	Karam	55	50	62±5,7**	57±5,8**	124	114	12	7
10	Bodring	50	40	38±3,2**	32±3,1**	38	32	-62	-68
11	Pomidor	60	55	63±6,9**	57±6,3**	105	103,6	3	2
12	Lavlagi	40	40	52±4,4**	50±4,3**	65	62,5	-28	-30
13	Sabzi	50	45	50±5,5**	45±4,5**	100	100	0	0
14	Piyoz	40	40	42±3,1**	47±3,2**	132,5	137,5	13	15
15	Boshqa sabzavot	70	60	20±2,1**	15±2,2**	28,6	25	-50	-45
16	Poliz mahsulotlari	60	60	37±3,1**	28±2,2**	77	56	-13	-22
17	Qovoq	40	40	30±1,2**	27±1,3**	100	90	0	-3
18	Mevalar	250	250	92±4,4**	98±4,2**	36,8	39,2	-158	-152
19	Quritilgan mevalar	25	20	14±1,3**	6±1,4**	70	30	-6	-14
20	Uzum	40	40	20±2,1**	15±2,2**	66,7	50	-10	-15
21	Sitrus mevalar	10	10	7±0,6*	8±0,7*	46,7	53,3	-8	-7
22	Mol go'shti	65	60	38±4,1**	34±3,3**	63,3	56,7	-22	-26
23	Qo'y go'shti	30	30	25±1,4**	12±1,1*	83,3	60	-5	-8
24	Quyong'o'shti	30	25	8±2,1**	6±1,1**	26,7	24	-22	-19
25	Tovuq go'shti	70	65	35±3,3**	20±2,1**	50	33,3	-35	-40
26	Baliq	40	35	25±2,3**	11±1,3**	71,4	31,4	-10	-24
27	Baliq mahsulotlari	30	30	5±1,2**	2±0,1*	62,5	66,7	3	-1
28	Sut	400	400	250±4,1**	180±4,3**	62,5	45	-150	-220
29	Smetana, qaymoq	20	20	10±1,2**	7±0,7*	66,7	46,7	-5	-8
30	Sariyog'	30	30	28±1,2**	24±0,9**	93,3	80	-2	-6
31	Tvorog	40	40	8±0,1*	10±0,2*	20	25	-32	-30
32	Pishloq	20	20	5±0,5*	3±0,3*	25	15	-15	-17
33	Tuxum (dona)	1	1	3	1	150	50	0,5	-0,5
34	Shakar	35	20	65±3,1***	50±3,2***	216,7	250	35	30



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

35	Asal	25	20	23±1,3**	20±1,4**	92	100	-8	0
36	Margarin	5	5	15±1,2***	10±1,4***	300	200	10	5
37	O'simlik moyi	35	25	35±3,2**	27±2,2**	116,7	108	5	2
38	Yodlangan tuz	5	5	20±1,4***	15±1,2***	400	300	15	10
39	Choy	2	2	2±1,5**	2±1,5**	100	100	0	0
40	Kofe	2	2	0,5±0,05**	0,5±0,05**	25,0	25,0	-1,5	-1,5
41	Tomat pasta	5	5	2±1,15*	2±1,15*	40,0	40	-3	-3
42	Ziravorlar	2	2	1±0,5*	1±0,5*	50,0	50,0	-1	-1

Izoh: E — erkaklar (18–59 yosh); A — ayollar (18–54 yosh); \* —  $P < 0,05$ ; \*\* —  $P < 0,01$ ; \*\*\* —  $P < 0,001$  (fiziologik me'yora ko'rsatkichlariga nisbatan farqlanish ishonchliligi, bir namunalni t-test).

### 3.2. Don mahsulotlari va non-makaron mahsulotlari

Tahlil natijalari don mahsulotlari guruhida keskin nomutanosiblikni ko'rsatdi. Bug'doy uni iste'moli erkaklarda 140%, ayollarda 116% me'yordan ortiq bo'ldi ( $P < 0,001$ ). Bug'doy non iste'moli erkaklarda 187,2%ga ( $468 \pm 15,3$  g), ayollarda 174,5%ga ( $384 \pm 11,5$  g) me'yordan oshib ketdi. Shu bilan birga, tana uchun muhim bo'lgan javdar noni iste'moli erkaklarda atigi 20%, ayollarda esa 16% ni tashkil qilib, me'yordan mos ravishda 80% va 84% kam iste'mol qilindi ( $P < 0,05$ ).

Guruch iste'moli erkaklarda 68% ( $34 \pm 3,1$  g), ayollarda 42,2% ( $19 \pm 2,9$  g) ni tashkil etib, fiziologik me'yorga nisbatan sezilarli darajada pastligi aniqlandi. Yormalar (guruchsiz) iste'moli erkaklarda 24%, ayollarda 20% darajasida — ya'ni me'yordan mos ravishda 19 g va 20 g kam bo'ldi. Makaronlar iste'moli erkaklarda 116% ni tashkil qilsa ham, ayollarda 67,5%ga kam bo'ldi.

### 3.3. Sabzavot va mevalar

Sabzavotlar guruhida tuzlangan mahsulotlar qishki mavsumda sof mahsulotlar o'rnini egallashi kuzatildi. Bodring iste'moli erkaklarda 38% ( $38 \pm 3,2$  g), ayollarda 32% ( $32 \pm 3,1$  g) darajasida pastligi aniqlandi, bunda sof bodring o'rniga asosan tuzlangan bodring iste'mol qilingan. Lavlagi iste'moli erkaklarda 65% ( $52 \pm 4,4$  g), ayollarda 62,5% ( $50 \pm 4,3$  g) ni tashkil etdi. Boshqa sabzavotlar iste'moli erkaklarda me'yorning atigi 28,6% ini, ayollarda esa 25% ini tashkil qildi.

Mevalar iste'moli qishki mavsumda eng past ko'rsatkichga tushdi: erkaklarda me'yorning 36,8% ini ( $92 \pm 4,4$  g), ayollarda 39,2% ini ( $98 \pm 4,2$  g) tashkil qildi. Sitrus mevalar iste'moli erkaklarda 46,7%, ayollarda 53,3% ni tashkil qilib, vitamin C yetishmasligi xavfini oshirdi. Quritilgan mevalar iste'moli ham erkaklarda 70%, ayollarda 30% darajasida past bo'ldi.

### 3.4. Go'shti, baliq va sut mahsulotlari

Go'shti mahsulotlari iste'moli barcha turlar bo'yicha me'yordan past bo'ldi. Mol go'shti iste'moli erkaklarda 63,3% ( $38 \pm 4,1$  g), ayollarda 56,7% ( $34 \pm 3,3$  g) ni tashkil etdi. Tovuq go'shti erkaklarda 50% ( $35 \pm 3,3$  g), ayollarda 33,3% ( $20 \pm 2,1$  g) darajasida past bo'ldi. Quyvon go'shti iste'moli erkaklarda 26,7% ( $8 \pm 2,1$  g), ayollarda 24% ( $6 \pm 1,1$  g) ga tushdi.

Baliq iste'moli erkaklarda 71,4% ( $25 \pm 2,3$  g), ayollarda 31,4% ( $11 \pm 1,3$  g) darajasida past bo'ldi. Bunda sof baliq o'rniga ko'pincha tuzlangan va dudlangan baliq mahsulotlari iste'mol qilinganligi qayd etildi. Sut iste'moli qishki mavsumda keskin kamaydi: erkaklarda me'yorning 62,5% ini ( $250 \pm 4,1$  g), ayollarda esa 45% ini ( $180 \pm 4,3$  g) tashkil etdi. Tvorog iste'moli erkaklarda 20% ( $8 \pm 0,1$  g), ayollarda 25% ( $10 \pm 0,2$  g), pishloq iste'moli erkaklarda 25% ( $5 \pm 0,5$  g), ayollarda 15% ( $3 \pm 0,3$  g) darajasida past bo'ldi.



### **3.5. Shakar, yog'lar va tuz**

Qishki mavsumda shakar iste'molining keskin oshishi kuzatildi: erkaklarda me'yorning 216,7% ini ( $65 \pm 3,1$  g), ayollarda 250% ini ( $50 \pm 3,2$  g) tashkil etdi ( $P < 0,001$ ). Margarin iste'moli erkaklarda 300% ( $15 \pm 1,2$  g), ayollarda 200% ( $10 \pm 1,4$  g) me'yordan oshdi ( $P < 0,001$ ). Yodlangan tuz iste'moli erkaklarda 400% ( $20 \pm 1,4$  g), ayollarda 300% ( $15 \pm 1,2$  g) me'yordan yuqori bo'ldi ( $P < 0,001$ ). O'simlik moyi iste'moli erkaklarda 116,7% ( $35 \pm 3,2$  g), ayollarda 108% ( $27 \pm 2,2$  g) ni tashkil etdi.

## **4. MUHOKAMA**

Olingan natijalar qishki mavsumda chiqindilarni qayta ishlash korxonalarida ishchilarining ovqatlanish ratsionida chuqur nutritiv nomutanosiblik mavjudligini tasdiqladi. Don mahsulotlari, shakar va tuzning ortiqcha iste'moli hamda sut, meva, sabzavot va go'sht mahsulotlarining yetarli darajada kam iste'mol qilinishi — bu holat bir qator ilmiy tadqiqotlarda qayd etilgan sanoat korxonalarida ishchilarning ovqatlanishiga xos tipik ko'rinish bilan mos keladi [12,13].

Kuchma V.R. (2015) va Shayxova G.I. (2018) tadqiqotlarida turli sanoat korxonalarida ishchilarning oqsillar, vitaminlar va mineral moddalar yetishmasligi aniqlangan bo'lib, biz olingan natijalar shu xulosalarni tasdiqlaydi [7,8]. Biroq, bizning tadqiqotimiz Markaziy Osiyo sharoitida — xususan, Surxondaryo viloyatining iqlim va turmush xususiyatlarini hisobga olgan holda — mavsumiy tahlil o'tkazgan bo'lib, bu o'ziga xos ilmiy yangilik hisoblanadi.

Qishki mavsumda meva va sabzavotlar iste'molining keskin kamayishi — erkaklarda mevalar bo'yicha me'yordan 63,2%, ayollarda 60,8% past ko'rsatkich — vitamin C, folat kislotasi va karotinoidlar yetishmasligiga olib keladi. Bu immunitet tizimini zaiflashtirib, nafas yo'llari infeksiyalari va boshqa kasalliklarga moyillikni oshirishi ilmiy jihatdan isbotlangan [14,15]. Abakumova Yu.V. (2013) tadqiqotida ham zararli ishlab chiqarish omillariga duchor bo'lgan ishchilarda profilaktik ovqatlanishning immunoprotektiv ahamiyati ta'kidlangan [Abakumova, 2013].

Shakarining erkaklarda me'yordan 116,7%, ayollarda 150% ortiqcha iste'mol qilinishi va birgalikda margarin hamda yodlangan tuzning yuqori miqdordagi iste'moli metabolik sindrom, yurak-qon tomir kasalliklari va 2-toifa qandli diabet rivojlanishi uchun muhim xavf omili hisoblanadi [16,17]. Ermatov N.J. va Abdulxakov I.U. (2021) tadqiqotida kun davomida ovqat tarkibidagi shakar va tuzning ortiqchaligi qandli diabet rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynashi ko'rsatilgan [Ermatorov, 2021].

Tuzlangan mahsulotlarning qish mavsumida sof mahsulotlar o'rnini bosishi — bodring, karam, pomidor va baliqning tuzlangan ko'rinishida iste'mol qilinishi — natriy ortiqcha yig'ilishi va arterial gipertenziya xavfini oshiradi [18]. Shu bilan birga, pektin va boshqa tola moddalarining yetishmasligi hazm tizimining normal faoliyatini izdan chiqaradi [Almova va boshq., 2014].

Tadqiqotimizning muhim topilmalaridan biri shuki, BMI bo'yicha 57,5% ishchilarda ortiqcha tana vazni yoki semizlik aniqlangan bo'lsa-da, ularning ko'pchiligi yuqori kaloriyalı, ammo mikronutrientlarga qashshoq ratsion iste'mol qilmoqda — bu "yashirin ochlik" (hidden hunger) fenomenini bilan mos keladi [19].

Tadqiqotning cheklovlari sifatida quyidagilarni ta'kidlash lozim: birinchidan, 24 soatlik dietary recall metodi ishtirokchining xotirasiga tayangan holda olingan ma'lumotlarga asoslanganligi sababli ma'lum darajada xotira xatosini o'z ichiga olishi mumkin; ikkinchidan, tadqiqot bitta viloyat korxonalarida olib borilganligi natijalarning umumlashtirish imkonini cheklaydi; uchinchidan, ishchilarning iqtisodiy holati va oziq-ovqatga kirish imkoniyatlari to'liq hisobga olinmagan.

## **5. XULOSA**

Qishki mavsum davomida chiqindilarni qayta ishlash korxonasi ishchilarining ovqatlanish ratsionida quyidagi asosiy nomutanosibliklar aniqlandi:

1. Bug'doy non va un mahsulotlari iste'moli erkaklarda 140–187%, ayollarda 116–174% me'yordan ortiq bo'lib, javdar noni iste'moli esa me'yordan 80–84% past bo'ldi;



# TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

2. Sut mahsulotlari iste'moli erkaklar va ayollarda mos ravishda me'yorning 62,5% va 45% darajasida, mevalar esa 36,8% va 39,2% darajasida past bo'ldi;
3. Go'sht mahsulotlari (mol, qo'y, tovuq, quyon) iste'moli me'yordan 33–74% past bo'ldi;
4. Shakar iste'moli erkaklarda 216,7%, ayollarda 250%, yodlangan tuz erkaklarda 400%, ayollarda 300%, margarin erkaklarda 300%, ayollarda 200% me'yordan ortiqcha iste'mol qilindi;
5. Tadqiqot ishtirokchilarining 57,5% da ortiqcha tana vazni yoki semizlik ( $BMI \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ ) aniqlandi.

Aniqlangan nutritiv nomutanosibliklar immunitet tizimini zaiflashtirib, surunkali kasalliklar — yurak-qon tomir patologiyalari, metabolik sindrom, temir tanqisligi kamqonligi va nafas yo'llari infeksiyalari — rivojlanishi xavfini oshiradi.

Ishchilar sog'lig'ini muhofaza qilish maqsadida quyidagilar tavsiya etiladi: qishki mavsumda vitamin-mineral komplekslari va sut mahsulotlari iste'molini oshirish; non va un mahsulotlari o'rnida to'liq don mahsulotlari (javdar noni, yormalar, dukkaklilar) ulushini oshirish; tuzlangan va dudlangan mahsulotlar iste'molini cheklash; korxonada mavsumiy profilaktik ratsion dasturini joriy etish.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Bank. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Washington, DC: World Bank; 2018. doi:10.1596/978-1-4648-1329-0
2. Hoornweg D, Bhada-Tata P. What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Urban Development Series Knowledge Papers. Washington, DC: World Bank; 2012.
3. Viau C, Hakizimana G, Bouchard M. Indoor exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and carbon monoxide in traditional fish-smoking plants in Benin. *Ann Occup Hyg.* 2000;44(6):445–54.
4. Rushton L. Health hazards and waste management. *Br Med Bull.* 2003;68:183–97. doi:10.1093/bmb/ldg034
5. Ermatov N.J., Abdulkhakov I.U. Hygienic analysis of the nutrient composition of the daily diet of patients with diabetes mellitus. *American Journal of Medicine and Medical Sciences.* 2021;11(9):649–657.
6. Kenjayev Y. "Bio Eko Texno" MChJga qarashli maishiy chiqindilarni saralash va qayta ishlash korxonasi xodimlarining salomatligi. *TISU ilmiy tadqiqotlari xabarnomasi.* 2023;1(2):172–176.
7. Kuchma V.R. *Gigiyena detey i podrostkov.* Moskva: GEOTAR-Media; 2015. 528 s.
8. Shaykhova G.I. Otsenka nutritivnogo statusa rabotnikov promishlennykh predpriyatiy Uzbekistana. *Uzbekiston tibbiyot jurnali.* 2020;4:55–61.
9. Mamatqulovich K.Y. Qattiq va maishiy chiqindilarni qayta ishlash korxonalari ishchilarni salomatligini tiklashda profilaktik ratsionni afzalligi. *Journal of Universal Science Research.* 2023;1(6):246–250.
10. Tutelyan V.A. *Rukovodstvo po diyetologii.* Sankt-Peterburg: Piter; 2001. 544 s.
11. Volgarev M.N. *Normy fiziologicheskikh potrebnostey v pishchevykh veshchestvakh i energii dlya razlichnykh grupp naseleniya.* Moskva: Meditsina; 1997.
12. Abakumova Yu.V. Novaya tekhnologiya lechbeno-profilakticheskogo pitaniya rabotayushchikh vo vrednykh usloviyakh truda. *Vestnik meditsinskogo instituta Reaviz.* 2013;9(33):33–43.
13. Almova I.X., Beriketov A.S., Inarokova A.M., Sabanchieva J.X. Opyt primeneniya pektina pri zabolevaniyakh, svyazannykh s vrednymi faktorami proizvodstva. *Mezhdunarodny zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy.* 2014;5(2):62–65.
14. Calder P.C. Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutr Prev Health.* 2020;3(1):74–92. doi:10.1136/bmjnp-2020-000085
15. Gombart A.F., Pierre A., Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System. *Nutrients.* 2020;12(1):236. doi:10.3390/nu12010236



**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI**  
**JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI**  
**2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026**  
**14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740**

16. WHO. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
17. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–1972. doi:10.1016/S0140-6736(19)30041-8
18. Strazzullo P., D'Elia L., Kandala N.B., Cappuccio F.P. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009;339:b4567. doi:10.1136/bmj.b4567
19. Tzioumis E., Adair L.S. Childhood dual burden of under- and overnutrition in low- and middle-income countries. *Matern Child Nutr*. 2014;10(1):1–17. doi:10.1111/mcn.12050
20. Ermatov N.J., Kassymova G., Tajiyeva Kh. et al. Expression of tissue-specific genes in mice with hepatocarcinogenesis. *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020;12(3):1776–1781.

