

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2025

ЖИЛД 10
СОҢ 5

2025



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
06.11.2025

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 5 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 5

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 5



Бош мухаррир:

Ризаев Жасур Алимжанович
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Бош мухаррир ўринбосари:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
тиббиёт фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси
Фанлар академиясининг Иммунология ва инсон
геномикаси институти директор ўринбосари,
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Масъул котиб:

Самиева Гулноза Утқуровна
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,
онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Арипова Тамара Уктамовна

Иммунология ва инсон геномикаси институти директори –
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси академиги

Jin Young Choi

Сеул миллий университети Стоматология мактаби оғиз ва
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси
президенти

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети проректори, 1-клиникаси бош
врачи. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети Гистология, цитология ва
эмбриология кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович

тиббиёт фандар доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
университети болалар жарроҳлиги кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент тиббиёт
академияси Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усмонович

DSc, доцент, СамДТУ Дипломдан кейинги таълим
факултети Психиатрия курси мудири. СамДТУ Илмий
кенгаши котиби. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралiena

DSc. Доцент, СамДМУ 3-сон акушерлик ва гинекология
кафедраси мудири <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Равшан Захидович

Тоҷикистон Давлат тиббиёт университети Онкология
ва нур таъхиси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари
доктори, Профессор. Душанбе, Тоҷикистон.
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Саидов Сандамир Абборович

тиббиёт фанлар доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабалджанов Ойбек Абдуҷаббарович

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия
тиббиёт институти, Тери-таносил, болалар тери-таносил
касаликлари ва ОИТС кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

тиббиёт фанлари доктори, доцент, Тошкент
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар
хирургия кафедраси. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

тиббиёт фанлари доктори,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергеновна

тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат стоматология институти
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат
тиббиёт университети, онкология кафедраси профессори
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич

Самарқанд давлат тиббиёт университети,
2-сон Даволаш факультети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржурев Элбек Миршавкатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор
ЎзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириши марказининг Нейрореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Тагаев Шерқабул Бойқабдулович

тиббиёт фанлари доктори, хирургия кафедраси
доценти Тошкент давлат стоматология институти.
ORCID: 0009-0004-7661-9253.

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

Главный редактор:

Ризаев Жасур Алимджанович
доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

Заместитель главного редактора:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
доктор медицинских наук, Заместитель директора Института иммунологии и геномики человека Академии наук Республики Узбекистан, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Ответственный секретарь:

Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского университета. **ORCID ID:** 0000-0002-6142-7054

Ответственный за публикацию:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, доцент кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-0888-9150

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

Арипова Тамара Уктамовна

директор Института иммунологии и геномики человека доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

Jin Young Choi

профессор департамента оральной и челюстно-лицевой хирургии школы стоматологии Стоматологического госпиталя Сеульского национального университета, Президент Корейского общества челюстно-лицевой и эстетической хирургии

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

доктор медицинских наук, профессор, проректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской хирургии Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна

Доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии Семейной медицины Ташкентской медицинской академии **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усманович

DSc, доцент, заведующий курсом психиатрии факультета постдипломного образования СамГМУ. Секретарь Ученого совета СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиевна

DSc, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии N 3 СамГМУ. <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Рашид Захидович

Заведующий кафедрой Онкологии и лучевой диагностики Таджикского медицинского университета, д.м.н., профессор, Душанбе, Таджикистан <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Сандов Сандамир Аброрович

доктор медицинских наук, Ташкентский фармацевтический институт **ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический медицинский институт, доцент кафедры Дерматовенерология, детская дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии, неонатологии и переподготовки детских болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергатовна

доктор медицинских наук, профессор Ташкентского государственного стоматологического института **ORCID ID:** 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич

Декан лечебного факультета №2 Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, доцент. Самарканд, Узбекистан.

Мирджураев Эльбек Миршавкатович

Заведующий кафедрой Нейрореабилитации Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников МЗ РУз, д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан

Тагаев Шеркабул Бойкабулович

доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии, Ташкентский государственный стоматологический институт. **ORCID:** 0009-0004-7661-9253.

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Chief Editor:

Rizaev Jasur Alimjanovich
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,
Rector of the Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Deputy Chief Editor:

Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich
Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the Institute
of Immunology and Human Genomics of the Academy of
Sciences of the Republic of Uzbekistan
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:

Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Responsible for publication:

Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna
PhD, Docent Department of Oncology
Samarkand State medical university
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

*Director of the Institute of Immunology and Human Genomics -
Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan*

Jin Young Choi

*Professor Department of Oral and Maxillofacial
Surgery School of Dentistry Dental Hospital
Seoul National University, President of the
Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery*

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector
Samarkand State Medical University, Chief Physician of
the 1st Clinic ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

Oripov Firdavs Suratovich

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Histology, Cytology and
Embryology of Samarkand State Medical University.
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

*Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric
Surgery, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

Magzumova Nargiza Makhamovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Department
of Obstetrics and Gynecology, Family Medicine, Tashkent
Medical Academy. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

Ochilov Ulugbek Usmanovich

*DSc, Docent, Head of the Psychiatry Course at the Faculty of
Postgraduate Education of SamSMU. Secretary of the Academic
Council of SamSMU. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>*

Shavazi Nargiz Nuraliyena

*DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics
and Gynecology N 3 of Samarkand State Medical University.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>*

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

*Head of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics
at Tajik State Medical University, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Dushanbe, Tajikistan <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>*

Saidov Saidamir

*Doctor of Medical Sciences,
Tashkent Pharmaceutical Institute,
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent Pediatric
Medical Institute, Docent the Department of
Dermatovenerology, pediatric dermatovenerology
and AIDS, ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

Terebaev Bilim Aldamuratovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Faculty of Children Department of Surgery.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.*

Yuldashev Botir Akhmatovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of
Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics,
Samarkand State Medical University No. 2.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

Ibragimova Malika Xudayberganovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Tashkent State Dental Institute
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

*DSc, Professor of Oncology,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

Daminov Feruz Asadullaevich

*Dean of the Faculty of Medicine No. 2, Samarkand State
Medical University, Doctor of Medical Sciences, Associate
Professor. Samarkand, Uzbekistan.*

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

*Head of the Department of Neurorehabilitation Center
for the development of professional qualification of
medical workers, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0008-2111-4388>*

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of Surgery Department, Tashkent State Dental Institute
ORCID: 0009-0004-7661-9253.*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

DENTISTRY AND OTORHINOLARYNGOLOGY WITH MAXILLOFACIAL SURGERY

1.	Ahmedov Alibek Bahodirovich, Olimov Siddiq Sharifovich DENTAL REHABILITATION MEASURES FOR PATIENTS WITH FATTY HEPATOSIS.....	11
2.	Alimova Dono Mirjamolovna, Mustagizova Feruza Abduraximovna THE ROLE OF PERIODONTAL DISEASE IN CARDIOVASCULAR DISEASE.....	18
3.	Amonov Shavkat Ergashevich, Bezbakh Dmitry Ilyich, Amonov Aminjon Shavkatovich LARYNGEAL PAPILOMATOSIS: A REVIEW OF MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT.....	25
4.	Nuraliyev Nekkadam Abdullayevich, Razikova Dilnoza Kadyrovna INDICATIONS OF IMMUNE SYSTEM HUMORAL IMMUNE FACTORS IN RELAPSING HERPETIC STOMATITIS IN CHILDREN.....	31
5.	Eshimova Parvina Behzod qizi, Alimova Dono Mirjamalovna, Suleymenov Askar Nurlanovich A MODERN PERSPECTIVE ON LOCAL TREATMENT OF RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS.....	36
6.	Kuryazov Shoxrux Akbarovich METHODS OF EARLY DIAGNOSIS OF ORAL ORGAN PATHOLOGIES IN GIRLS DURING PUBERTY.....	41
7.	Suleymenov Askar Nurlanovich, Alimova Dono Mirjamalovna, Eshimova Parvina Behzod qizi COMPARISON OF THE CLINICAL AND RADIOLOGICAL EFFICACY OF EPOXY SILERS OF TRADITIONAL COMPOSITION AND WITH ADDITIVES OF QUATERNARY AMMONIUM.....	50

ONCOLOGY

8.	Djanklich Sayde Mustafayevna, Tillyashaykhov Mirzagaleb Nigmatovich, Imamov Olim Abdilhodjayevich, Berkinov Alisher Aliyevich, Ismailova Umida Abdullayevna PREVALENCE OF CERVICAL CANCER IN UZBEKISTAN: INCIDENCE AND MORTALITY.....	56
9.	Iskandarova Shakhnoza Tulkinovna, Khakimova Laylo Nuraliyevna, Yusupov Anvar Sobirovich SPECIFIC FEATURES OF ORGANIZING THE ANESTHESIOLOGY SERVICE IN AN ONCOLOGICAL CLINIC DURING MAJOR UPPER ABDOMINAL SURGERY.....	66
10.	Islamov Khurshid Jamshidovich ANALYSIS OF TREATMENT RESULTS FOR PATIENTS WITH RECTAL METASTIC CANCER.....	75
11.	Malikov Muzaffar Abduvakhobovich DEVELOPMENT OF A DIAGNOSTIC AND TREATMENT ALGORITHM FOR DIFFERENTIATED THYROID CANCER BASED ON THE APPLICATION OF MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS METHODS.....	83
12.	Sapura Ibragimova, Klevleeva Albina, Babakhanova Nargiza, Rizayeva Feruza, Erimbetova Indira, Nigmatov Khamidhon, Aripova Nazokat OUTCOMES OF BLINATUMOMAB THE INITIAL PHASE OF CHEMOTHERAPY IN CHILDREN WITH B-CELL ALL.....	91
13.	Raximov Nodir Maxammatkulovich, Shaxanova Shaxnoza Shavkatovna, Assatulaev Akmal Farxadovich, Khakimov Alisher Abduraxmonovich COMPREHENSIVE RISK ASSESSMENT OF THROMBOCYTOPENIA IN ONCOLOGY PATIENTS: FROM PREDICTORS TO PERSONALIZED THERAPY.....	97

14. **Mirrakhimova Nargiza Mirzakhidovna, Khikmatullaeva Aziza Saydullaevna, Ibadullaeva Nargiza Saypievna, Abdukadirova Muazzam Aliyevna, Rakhimov Ruslan Ravshanovich**
THE ROLE OF HBV RNA IN THE EARLY DIAGNOSIS OF HBV-ASSOCIATED HEPATOCELLULAR CARCINOMA.....107
15. **Tillyashayxov Mirzagaleb Nigmatovich, Malikov Muzaffar Abduvakhobovich**
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMBINED TREATMENT OF DIFFERENTIATED THYROID CANCER.....112
16. **Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna, Madaminova Sevarakhon Mukhammadjon kizi, Esankulova Bustonoy Sobirovna, Kamalova Barno Zafarovna**
MODERN CONCEPTS OF PATHOGENESIS AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF HPV-ASSOCIATED LESIONS OF THE VULVA AND CERVIX.....119

HEALTHCARE

17. **Israilova Gulida Maratovna, Tuxtarov Baxrom Eshnazarovich, Kodirov Dilmurod Alimxon O'g'li**
METHODS FOR ENHANCING THE TECHNOLOGY OF FORTIFYING FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....124
18. **Nasirova Rano Rakhimovna**
ELECTRONIC MEDICAL RECORDS IN MILITARY MEDICINE: MODERN CAPABILITIES AND IMPLEMENTATION PROSPECTS.....132

INTERNAL DISEASES

19. **Aripdjanova Shakhlo Sardarovna, Zufarov Pulat Saatovich, Baykhanova Dilrabo Jamalitdinovna, Ashurova Munisa Jalalitinovna**
USE OF ADAPTOGENS IN THE COMPLEX THERAPY OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES.....142
20. **Mamasoliyev Nematjon Soliyevich, Nishonova Nodiraxon Akramovna, Botirov Jaxongir Akramjon Ug'li**
CHARACTERISTICS OF THE DEVELOPMENT AND CHANGE OF PRENOSOLOGICAL RISK FACTORS OF ARTERIAL HYPOTENSION IN THE CONDITIONS OF THE ANDIJAN REGION (PROMISING ANALYSIS OF THE STUDY).....146
21. **Mamasoliyev Nematjon Soliyevich, Nishonova Nodiraxon Akramovna, Botirov Jaxongir Akramjon Ug'li**
LONG-TERM FEATURES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGE-RELATED FACTORS OF SMOKING, ALCOHOL CONSUMPTION, AND HYPERCHOLESTEROLEMIA IN THE VALLEY, DEPENDING ON THE PREMORBID PREVENTION OF ARTERIAL HYPOTENSION.....152
22. **Zufarov Pulat Saatovich, Aripdjanova Shakhlo Sardarovna, Baikhanova Dilrabo Jamalitdinovna, Ashurova Munisa Jalalitinovna**
USE OF ADAPTOGENS IN THE COMPLEX THERAPY OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES.....157

PEDIATRIC SURGERY AND PEDIATRICS

23. **Ibragimov Qurbonmurod Niyozovich, Akhmedov Yusufjon Maxmudovich**
EVALUATION OF THE RESULTS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN THE SCROTAL FORM OF HYPOSPADIAS IN CHILDREN.....162

24. **Hasanov Aziz Batir O'g'li, Yusupov Shuxrat Abduqosim O'g'li**
MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BONE TISSUE IN ALLOXAN-INDUCED OSTEOPATHY AND ITS CORRECTION.....167
25. **Muxamedjanova Fatima Rustamovna**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF ANTHROPOMETRIC AND SOMATIC INDICATORS IN CHILDREN PLAYING CHESS AND STUDYING ACCORDING TO THE GENERAL EDUCATION PROGRAM.....173
26. **Muxamedjanova Fatima Rustamovna**
FEATURES OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WHO PLAY CHESS.....181
27. **Rakhmatullaev Akmal Abadbekovich, Terebaev Bilim Aldamuratovich, Abdullaev Kuddus Eshkurbanovich**
CURRENT ISSUES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PRIMARY OBSTRUCTIVE MEGAURETER IN CHILDREN.....186
28. **Kurbonov Djafar Djurakulovich, Azizov Mamatkul Kurbanovich, Khurramov Farrukh Mukhsinovich**
COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT OUTCOMES FOR VARIOUS FORMS OF ACUTE ABDOMINAL PATHOLOGY IN CHILDREN.....197

MORPHOLOGY

29. **Ruziev Sherzod Ibadullayevich., Ismailova Mexriban Olimbayevna**
FORENSIC SIGNIFICANCE OF VASCULAR PLEXUS AND VENTRICULAR MORPHOLOGY IN TRAUMATIC BRAIN INJURIES.....207
30. **Ruziev Sherzod Ibadullayevich., Ismailova Mexriban Olimbayevna**
METHODS OF STUDYING THE VASCULAR PLEXUS AND VENTRICULAR SYSTEM IN TRAUMATIC BRAIN INJURIES.....215
31. **Sapaeva Sharofat Aminovna**
MORPHOSTRUCTURAL CHANGES IN LUNG TISSUE IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF SURFACTANT DEFICIENCY.....221
32. **Ulugbekova Gulrukh Juraevna, Adkhamov Shokhjakhon Abdullajon Ugli**
AGE- AND GENDER-SPECIFIC MORPHOLOGICAL CHANGES IN CRANIOMETRICAL INDICATORS OF THE HEAD AND CRANIAL INDEX IN CHILDREN OF EARLY SCHOOL AGE.....228

NEUROLOGY AND PSYCHIATRY

33. **Adambaev Zufar Ibragimovich, Kilichev Ibodulla Abdullaevich, Saparbaev Kudrat Ismailovich**
TREATMENT OF ISCHEMIC STROKE: FOCUS ON NEUROREGENERATION - MODERN STRATEGIES AND PROSPECTS.....233
34. **Dusov Abdimurod Kholmurodovich, Ochilov Ulugbek Usmanovich, Dusov Tursunmurad Kholmurodovich**
COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF DELAYED HELP-SEEKING FOR PSYCHIATRIC CARE: AN ANALYSIS BASED ON AN INDEXING METHOD.....245
35. **Dusov Abdimurod Kholmurodovich, Ochilov Ulugbek Usmanovich, Dusov Tursunmurad Kholmurodovich**
FORMS AND SEVERITY LEVELS OF EMOTIONAL-VOLITIONAL DEFICIT IN PARANOID SCHIZOPHRENIA AND THEIR CLINICAL-DYNAMIC CHARACTERISTICS.....252

36. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**
DIAGNOSIS, TREATMENT AND COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM.....262
37. **Ismailov Zakhidjon, Mirdjuraev Elbek**
RESULTS OF COMPREHENSIVE REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM.....275
38. **Madjidova Yakuthon Nabiyevna, Ergasheva Nargiza Nasriddinovna, Hasanova Nafisa Okilovna**
ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY.....284
39. **Mirdjuraev Elbek, Ismailov Zakhidjon**
OPTIMIZATION OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISEASES OF THE NEUROMOTOR SYSTEM.....290
40. **Mirjurayev Elbek Mirshavkatovich, Adambayev Zufar Ibragimovich, Samiyev Asliddin Sayitovich, Ergashev G'ulom Bo'riyevich**
REHABILITATION OF NON-SPECIFIC BACK PAIN CAUSED BY MODIC SPONDYLODISCITIS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.....299
41. **Ruzmetova Saodat Umarjonovna**
PERINATAL INVOLVEMENT OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND ITS IMPACT ON CHILD DEVELOPMENT.....306
42. **Samiyev Asliddin Sayitovich, Bobomurodov Gayrat Allamurodovich, Khushvaktov Nizom Zoirovich, Samiyev Bobur Asliddinovich**
EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT FOR PATIENTS WITH MYASTHENIC CRISIS.....312

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

43. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**
STUDYING THE RESULTS OF RECONSTRUCTIVE SURGICAL TREATMENT OF COMBINED MENISCLE WOUNDS.....316
44. **Axtamov A'zam, Axtamov Azim**
EXPERIENCE IN TREATING INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL PART OF THE HUMERUS IN CHILDREN.....321
45. **Axtamov Azim, Axtamov A'zam**
DIAGNOSIS AND MODERN METHODS OF TREATMENT OF ACETABULUM INJURIES (LITERATURE REVIEW).....325
46. **Urinbayev Payzilla Urinbayevich, Eranov Sherzod Nuraliyevich**
REHABILITATION OF PATIENTS WITH ELBOW JOINT CONTRACTURE IN IMPROPERLY UNIONED SUPRACONDYL FRACTURES OF THE HUMERUS.....332
47. **Zolotova Natalya Nikolaevna**
THE MAIN DIAGNOSTIC AND TREATMENT CRITERIA FOR HIP DISPLASIA IN CHILDREN.....341

SURGERY

48. **Davlatov Salim Sulaymonovich, Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Nurmurzayev Zafar Narbayevich**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE AND TRADITIONAL BILIARY DECOMPRESSION METHODS IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF BENIGN MECHANICAL JAUNDICE.....344

49. **Eshkabilov Shukurali Davlatmuratovich, Ixtiyorov Talat Vaxobovich**
ENDOSCOPIC BALLOON DILATION OF ANASTOMOTIC STRICTURES AFTER SURGICAL REPAIR OF ESOPHAGEAL ATRESIA.....355
50. **Khashimov Rustam Uktamjanovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich.**
CLINICAL EFFICACY OF MODIFIED AND ENDOVIDEOSURGICAL METHODS IN HERNIOPLASTY OF INGUINAL HERNIAS.....361
51. **Matlubov Mansur Muratovich, Yusupov Jasur Tolibovich, Khamdamova Eleanora Gafarovna, Khamdamov Olim Dilmurodovich**
THE ROLE OF ULINASTATIN IN COMPREHENSIVE THERAPY FOR THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING.....371
52. **Rakhimov Oybek Umarovich, Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich, Dadayev Shirin Amanovich**
PERSONALIZED ALGORITHM FOR IMMUNOCORRECTION IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERITONITIS AND HIGH IMMUNOLOGICAL RISK.....378
53. **Togayev Sherkobul Baykobulovich, Baymakov Sayfiddin Risbaevich, Hasanov Bobur Abduganievich, Ashurov Abdurashid Abdullaevich**
METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CROHN'S DISEASE OF THE SMALL AND LARGE INTESTINE.....385

ENDOCRINOLOGY

54. **Alieva Anna Valerovna, Salikhova Zebo Abdulzokhid Kizi, Ismoilova Nazokat Egamberdi Kizi, Nazarova Bakhora Uktamovna**
COMPARATIVE ANALYSIS OF WOLFRAM AND ALSTROM SYNDROMES.....390
55. **Alidjanova Durдона Abdullajonovna**
DISORDERS OF MENTAL ACTIVITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES.....397
56. **Alikhanova Nodira Mirshavkatovna, Isamukhamedova Istiora Sandjarovna, Abboskhugaeva Lola Saydganiodgaevna**
GLYCEMIC INDEX AND GLYCEMIC LOAD OF FOOD PRODUCTS FOR CLINICAL PURPOSES IN PATIENTS WITH DIABETES.....408
57. **Akhmedjanova Saodat Fakhadovna**
FUNCTIONAL HYPOTHALAMIC AMENORRHEA: CURRENT INSIGHTS INTO PATHOGENESIS, DIAGNOSIS, AND THERAPY.....419

OPHTHALMOLOGY

58. **Islamov Ziyovuddin Sadriddinovich, Khamroyeva Yulduz Abdurashidovna, Azimov Abdullo Asliddin Ugli**
DIAGNOSTIC VALUE OF ELASTOSONOGRAPHY IN CHOROIDDAL TUMORS.....423
59. **Myakushkina Ruslana Rashidovna, Yusupov Azamat Farkhadovich, Karimova Muyassar Khamitovna, Muxanov Shavkat Abduvaliyevich, Gelmanova Tatyana Ivanovna**
CHANGES IN ABERRATIONS AND THEIR IMPACT ON VISION AFTER LASIK....429
60. **Tosphulatova Arofat Ziyavutdinovna, Khamraeva Yuvalla-Makhliyo Ulmasalievna**
ORTHOKERATOLOGY LENSES IN THE CONTROL OF MYOPIA PROGRESSION IN CHILDREN (REVIEW ARTICLE).....434
61. **Turakulova Dilfuza Mukhitdinovna, Nazirova Zulfiya Rustamovna, Yunusova Komila Bakhodirovna**
THE ROLE OF TONOGRAPHIC INDICATORS OF THE EYE IN THE CARE OF CHILDREN WITH CONGENITAL GLAUCOMA.....443



УДК:612.392.81:613.2.26:613.2.27:613.2.28

ISRAILOVA Gulida Maratovna

Associate Professor of PhD

Center for the development of professional
qualification of medical workers, Tashkent, Uzbekistan

TUXTAROV Baxrom Eshnazarovich

Professor of DSc

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan


KODIROV Dilmurod Alimxon o'g'li

PhD

Center for the development of professional
qualification of medical workers, Tashkent, Uzbekistan

METHODS FOR ENHANCING THE TECHNOLOGY OF FORTIFYING FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

For citation: Israilova Gulida Maratovna, Tuxtarov Baxrom Eshnazarovich, Kodirov Dilmurod Alimxon O'g'li. Methods for enhancing the technology of fortifying functional meat products in the republic of Uzbekistan// Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 10, issue 5.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17554181>

ABSTRACT

This work highlights methods for enriching functional food products, particularly meat products, with biologically active substances beneficial to human health and improving their production technology. The manufacture of functional meat products is a crucial direction in ensuring proper and balanced nutrition for the republic's population, as well as food security.

The study examines the potential for enriching meat products with vitamins, minerals, antioxidants, probiotics, and plant-based biological additives. Additionally, it analyzes technologies for the efficient use of local raw materials, preservation of organoleptic properties of products, extension of shelf life, and enhancement of bioavailability.

Keywords: functional meat products, enrichment technology, biologically active substances, food security, innovative solutions, bioavailability.

ИСРАИЛОВА Гулида Маратовна

к.м.н., доцент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
Ташкент, Узбекистан

ТУХТАРОВ Бахром Эшназарович

д.м.н., профессор

Самаркандский государственный медицинский университет,

Самарканд, Узбекистан

КОДИРОВ Дилмурод Алимхон ўғли
PhDЦентр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
Ташкент, Узбекистан**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ
В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН****АННОТАЦИЯ**

В данной работе освещены пути обогащения функциональных пищевых продуктов, в частности мясных продуктов, биологически активными веществами, полезными для здоровья человека, и совершенствования их технологии. Производство функциональной мясной продукции является важным направлением в обеспечении правильного и сбалансированного питания населения республики, а также продовольственной безопасности.

В исследовании рассмотрены возможности обогащения мясных продуктов витаминами, минеральными веществами, антиоксидантами, пробиотиками и биологическими добавками растительного происхождения. Также проанализированы технологии эффективного использования местных сырьевых ресурсов, сохранения органолептических показателей продукции, продления срока хранения и повышения биодоступности.

Ключевые слова: функциональные мясные продукты, технология обогащения, биологически активные вещества, продовольственная безопасность, инновационные решения, биодоступность.

ИСРАИЛОВА Гулида Маратовна

т.ф.н., доцент

Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази,
Тошкент, Ўзбекистон**ТУХТАРОВ Бахром Эшназарович**

т.ф.д., профессор

Самарканд давлат тиббиёт университети,
Самарканд, Ўзбекистон**КОДИРОВ Дилмурод Алимхон ўғли**

PhD

Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази,
Тошкент, Ўзбекистон**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ФУНКЦИОНАЛ ГЎШТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ
БОЙИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ****АННОТАЦИЯ**

Мазкур ишда функционал озиқ-овқат маҳсулотларини, хусусан гўшт маҳсулотларини инсон саломатлигига фойдали биологик фаол моддалар билан бойитиш ва уларнинг технологиясини такомиллаштириш йўллари ёритилган. Республика аҳолисининг тўғри ва мувозанатлашган овқатланиши, шунингдек, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда функционал гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш муҳим йўналиш ҳисобланади.

Тадқиқотда гўшт маҳсулотларини витаминлар, минерал моддалар, антиоксидантлар, пробиотиклар ва ўсимлик асосидаги биологик қўшимчалар билан бойитиш имкониятлари кўриб чиқилган. Шунингдек, маҳаллий хомашё ресурсларидан самарали фойдаланиш, маҳсулотнинг органолептик кўрсаткичларини сақлаб қолиш, сақлаш муддатини узайтириш ва биохилатдорлигини ошириш технологиялари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: функционал гўшт маҳсулотлари, бойитиш технологияси, биологик фаол моддалар, озиқ-овқат хавфсизлиги, инновацион ечимлар, биохилатдорлик.

Функционал гўшт маҳсулотлари учун энг истиқболли ингредиентлар хун толаси, кўп тўйинмаган ёғли кислоталар, витаминлар ва минераллардир. Ушбу соҳадаги илм-фан ютуқларини ҳисобга олган ҳолда, ассортиментни яхшилашга юқори калорияли маҳсулотлар сонини камайтириш, ҳайвон ёғларини ўсимлик ёғларига алмаштириш, парҳез ва диабетик маҳсулотлар қаторини тўлдириш, шунингдек, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга, кўп тўйинмаган ёғли кислоталарга, витамин ва минералларга бой биологик тўлиқ маҳсулотлар орқали эришиш мумкин.

Ўзбекистон Республикасида функционал гўшт маҳсулотлари ассортименти кичик бўлса-да, асосан калория миқдори паст бўлган маҳсулотлар (ҳайвон ёғлари миқдори камайтирилган ва хун толаси кўпайган), анемия билан оғриган беморларни даволаш-профилактика овқатланиши учун маҳсулотлар (темир ўз ичига олган компонентлар манбалари - қизил гўшт (мол гўшти, қўзичоқ, чўчка гўшти)). Темир билан махсус қўшилган шарбатлар ва бошқа ичимликлар) ҳамда β-каротин, С, В витаминлари бўлган болалар учун маҳсулотлар, В2, А, Е, РР, калций ва минераллар комплекси (екструзия донлари билан бойитиш - бу янги ноанъанавий хом ашё тури, унинг асосида дон олинади: буғдой, тарик, гречиха, маккажухори, ирмик, арпа ва бошқалар).

Белгиланган стандартларга мувофиқ, бойитилган озиқ-овқат маҳсулотлар таркибидаги функционал ингредиент миқдори инсоннинг кунлик физиологик эҳтиёжларининг 20-30% дан (баъзи ҳолларда 50% гача) ошмаслиги керак.

Овқатланишнинг тузилиши ва сифатини яхшилаш усулларида бири- бу хом ашёни қайта ишлашнинг замонавий бионанотехнологик усуллари, шунингдек озиқ-овқат қўшимчаларини, шу жумладан хушбўй моддаларни қўллаш билан боғлиқ функционал гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқиш истиқболдир, улар орасида турли хил зираворлар экстрактлари тобора оммалашиб бормоқда.

Мисол тариқасида биз ҳайвон ва ўсимлик хом ашёсини биологик фаол ва мавжуд бўлган моддалар - функционал гўшт оқсилли комплексига чуқур қайта ишлаш усулини ажратиб кўрсатишимиз мумкин.

Ушбу усул деярли ўн йил давомида Россия ва Европанинг етакчи тадқиқот марказларининг халқаро альянси томонидан ишлаб чиқилган. Оқсил пептидларининг эритмаси ошқозон-ичак тракти касалликлари инсонларга мўлжалланган бўлиб шифобахш осон ҳазм бўладиган маҳсулотларга асос бўлиши мумкин. Ферментланган гидролизатлар қандли диабетга чалинган беморлар, ҳомиладор аёллар, эмизикли оналар ва спортчилар учун ажралмас ҳисобланади. Табiiй гўшт оқсиллари ва пептидлари, аслида, юқори технологияли маҳсулотларнинг янги авлодининг энг типик намунаси.

Биринчидан, улар 85% оқсилдан иборат бўлиши мумкин ва таркибида 8 та муҳим аминокислоталарнинг тўлиқ тўплами, жумладан: валин, изолейцин, лейсин, лизин, метионин, треонин, триптофан ва фенилаланин.

Иккинчидан, гўшт оқсилли ва пептидлари таркибида жигарни ҳимоя қилиш, мия ва марказий асаб тизимининг фаолиятини яхшилаш, организмдаги инсулин даражасини тартибга солиш ва ҳоказолар учун мўлжалланган муҳим минераллар ва микроэлементларнинг мувозанатли тўплами мавжуд.

Учинчидан, гўшт оқсиллари ва пептидлар - бу парҳез маҳсулотидир. Улар гипоалерген хусусиятларга эга, яъни улар ҳеч қандай нохуш ноҳўя таъсирларсиз организм томонидан осон ва тез сўрилади.

Замонавий гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ёғ миқдорини камайтириш (функционал баласт моддалари билан алмаштириш) ва тўйинган ёғларни моно- ва кўп тўйинмаган омега-3 ёғ кислоталари билан алмаштириш муҳимдир. Ёғда эрийдиган (инулин) ва эримайдиган (буғдой толаси) балласт моддаларини қисман алмаштириш қўлланилади, улардан фойдаланиш ичак фаолияти ва овқат ҳазм бўлишига фойдали таъсир кўрсатади.

Инулин маҳсулотнинг таъми ва тузилишини бузмасдан ёғ миқдори камайган колбаса ишлаб чиқаришга имкон беради. Бу нафақат қайнатилган, балки хом дудланган колбаса ва қийма гўшт маҳсулотларига ҳам тегишли. Инулиннинг алоҳида афзаллиги - бу технологик жараёни ўзгартирмасдан фойдаланиш қулайлиги. Хун толаси барча маҳсулот гуруҳларини ишлаб чиқаришда қўлланилади: колбаса (шу жумладан болалар овқатлари), консервалар, ярим тайёр маҳсулотлар, деликатеслар.

Анъанага кўра, крахмалли хом ашё гўшт ва колбаса ишлаб чиқаришда машҳур: дон (тариқ, гуруч, перловка ва арпа) ва буғдой уни. Комбинатсияланган гўшт маҳсулотлари технологиясида донни қайта ишлаш маҳсулотларидан фойдаланиш озуқавий ва биологик қийматни оширишга имкон беради, ингредиентларнинг бир хил тақсимланишига ёрдам беради.

Хун толалари белгиланган структуравий ва механик хусусиятларни, органолептик параметрларни яратиш, гўшт маҳсулотининг сақлаш муддатини унинг сифати кафолати билан ошириш (шу жумладан музлатиш ва муздан тушириш пайтида), даволаш-профилактика хусусиятларини ошириш учун стабиллашадиган тизим сифатида ишлатилиши мумкин. Физик-кимёвий хусусиятлар орасида хун толасининг сувни ушлаб туриш қобилияти, ион алмашинуви ва сорбция хусусиятларини ажратиб кўрсатиш керак.

Бундан ташқари, антиоксидант таъсири ва липидларни модда алмашинувида таъсири туфайли глюкозинолатлар, полифеноллар, фитостероллар ва каротеноидлар каби иккиламчи ўсимлик моддалари бир қатор касалликлар хавфини камайтириши мумкин. Қўшимча имкониятлар витаминлар, минераллар ва пробиотиклар билан таъминланади.

Гўшт маҳсулотлари учун пробиотик культураларни ишлаб чиқишда, баъзилари сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ишлатиладиган мавжуд пробиотик бактериялардан фойдаланишга таянади, бошқалари эса ферментланган гўшт маҳсулотларида пробиотикларга мос келадиган культураларни қидиради. Бу борада энг қизиқарлиси хом дудланган колбаса бўлиб, улар иссиқлик билан ишлов беришдан олдин, қоида тариқасида, 50 г маҳсулотга 500 дан 1 миллионгача сут кислотаси бактерияларини ўз ичига олади. Бироқ, пробиотик гўшт маҳсулотларининг соғлиқ учун фойдасини исботловчи жиддий илмий тадқиқотларнинг етишмаслиги уларнинг бозорда тарқалишига тўсқинлик қилади.

Формулага қўшилган витаминларнинг сақланиши ишлатиладиган хом ашёнинг кимёвий хусусиятларига ва ишлаб чиқариш технологиясига боғлиқ, чунки казеинатлар, фосфатлар, соя оксиллари ва ёғлар каби қийма гўштининг таркибий қисмлари турли нисбатларда бойитилган гўшт маҳсулотларида витаминларнинг сақланишига турли хил таъсир кўрсатиши мумкин. Юқори ҳароратга энг чидамли сифатида В2, В6, В12, РР ва Н витаминларини, шунингдек ёғда эрийдиган А, Д, Е, К витаминларини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Ассортиментда колбаса маҳсулотлари, консерваланган қийма гўшт ва туғралган ярим тайёр маҳсулотлар бўлиши мумкин.

Маҳсулотларнинг минерал таркибини темир билан бойитишда сўйилган ҳайвонларнинг қони ва унинг қайта ишланган маҳсулотлари, ён маҳсулотлар, хусусан жигар ва талокдан фойдаланиш тавсия етилади. Анъанага кўра, ҳайвонларнинг қони қонли колбаса, зельц, паштет, консерва ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Гўшт маҳсулотларини кальций билан бойитиш учун (масалан, консерва ва паштетлар) мол гўшти суякларини ажратиш ёки пресслаш орқали олинган механик суяксиз гўшт ва механик суяксиз парранда гўшти мос келади. 20% гача бўлган миқдорда механик қайта ишланган гўшт қўшилиши гўшт маҳсулотларида калций ва фосфорнинг физиологик оптимал нисбатини таъминлаш, шунингдек магний, темир, рух ва мис таркибини 2-3 баравар ошириш имконини беради [3].

Замонавий илм-фан ютуқлари ва амалий тажриба шуни кўрсатадики, инсон танасининг полигипомикроэлементозининг олдини олишнинг энг самарали усули истеъмол маҳсулотларини микроэлементлар билан қўшимча бойитишдир. Озиқ-овқат қўшимчаларини киритиш орқали маҳсулотнинг озуқавий ва биологик қийматини ошириш мумкин. Улар инсон организмга нисбатан биологик инерт ёки биологик фаол бўлиши мумкин. Қандай бўлмасин,

улардан фойдаланиш фақат куп мартали фойдаланиш билан ҳам соғлиққа хавф туғдирмаса жоиздир. Шундай қилиб, МЧЖ "PROMEAT GROUP CORP" гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқаришда, гўшт маҳсулотларини микро ва макроэлементлар, витаминлар ва тўлиқ оксиллар билан бойитиш учун овқат қўшимчаларини ишлаб чиқди. Озиқ-овқат қўшимчалари оддий, арзон ва хавфсиз ингредиентларни ўз ичига олган, хусусан: қора овқат альбумини, сут оксили концентрати, денгиз ўтлари кукуни, овқат кислоталари, витаминлар, зирavorлар.

Келтирилган компонентлар орасида термал кислота коагуляцияси натижасида олинган казеин ва зардоб оксилларининг қўшма маҳсулоти бўлган сут оксили копреципитатига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Копреципитат аминокислота таркибида мол гўшти оксидан қолишмайди ва лизин, лейцин, изолейцин, валин каби етишмайдиган аминокислоталарнинг таркиби бўйича у оксил эталонидан устундир. Тадқиқотлар копреципитатнинг оптимал функционал ва технологик хусусиятларини кўрсатади: оксилнинг максимал миқдори, ёғ ва углеводларнинг минимал миқдори, нейтралга яқин рН қиймати, эрувчанлиги, дисперслаш, эмульсификация қилиш, сув билан боғлаш ва гель ҳосил қилиш қобилиятлари мавжудлиги, юқори санитария-гигиена кўрсаткичлари, бегона моддаларнинг ва таъм ва ҳиди йўқлиги. Бундан ташқари, копреципитат кальций минерал асосига эга, шунинг учун уни ишлатиш тайёр маҳсулотдаги кальций миқдорини сезиларли даражада ошириши мумкин. Бу жуда катта аҳамиятга эга, чунки мутахассисларнинг фикрига кўра, бугунги кунда асосий озиқ-овқат маҳсулотларида кальций миқдори тавсия этилган қийматларга нисбатан 1,3 барабар камайган.

Кам қонлиқ ва юрак-қон томир касалликлари сонининг кўпайиши билан озиқ-овқат маҳсулотларини фолий кислотаси (В9 витамини) билан бойитиш зарурати тобора долзарб бўлиб бормоқда. У оксилларни ташкил этувчи аминокислоталарнинг метаболизмида муҳим рол ўйнайди. Фолий кислота қон пигменти гемоглобиниди темир ўз ичига олган оксил синтези учун углерод билан таъминлайди ва шунинг учун қизил қон таначаларини шакллантиришда ажралмас деб ҳисобланади. Фолий кислотасининг организм томонидан сўрилиши рацондаги аминокислоталарнинг мувозанати ва С витаминининг етарли даражада мавжудлиги билан осонлашади. Озиқ-овқат қўшимчаларида фолий кислотаси синтетик шаклда мавжуд бўлиб, бу витаминнинг бошқа манбаларига нисбатан баъзи афзалликларга эга.

Денгиз ўтлари, биологик фаол денгиз ўтлари, озиқ-овқат қўшимчаларини ишлаб чиқишда органик ёд ва селен манбаи сифатида танланган. Унинг таркибида оксиллар (5-20%), углеводлар - пектинлар, полисахаридлар (6-12%), тола, А, С, Д витаминлари, В витаминлари бутун гуруҳи, каротин, минераллар – макроэлементлар (калий, кальций, фосфор) ва микроэлементлари (темир, алюминий, рух, бром) ва бу айниқса йодга бой. Бундан ташқари, денгиз ўтлари билан организмга қўшимча миқдорда натрий, магний, темир ва фосфор катионлари киритилади, бу оксил молекуласининг зарядига таъсир қилади ва шу билан намликни боғлаш қобилиятининг ошишига ва қийма гўштнинг боғланган намлиги ва ёпишқоқлиги нисбатини ошишига ёрдам беради.

Оддий аҳоли томонидан осон ҳазм бўладиган гемо темирини истеъмол қилиш умумий темир истеъмолининг атиги 7,6% ни ташкил қилади. Туғиш ёшидаги аёллар ушбу микронутриент етишмаслигидан айниқса заиф бўлган аҳоли тоифасига киради, шунинг учун уларнинг гемо темирини кам истеъмол қилишлари алоҳида ташвиш туғдиради. Бугунги кунда бутун дунёда зарарсиз ва арзон шаклда темир ўз ичига олган ва шу билан инсон организмда темир танқислигининг олдини олишга қодир маҳсулотларга эҳтиёж бор. Кимёвий темир тузлари кўпинча инсон организми томонидан тўлиқ сўрилмайдиган ва шунинг учун кўпинча соғлиқ учун хавфли бўлмаган маҳсулотлар сифатида ишлатилади. Кимёвий темир тузлари кўпинча инсон организми томонидан тўлиқ сўрилмайдиган ва шунинг учун кўпинча соғлиқ учун хавфли бўлмаган маҳсулотлар сифатида ишлатилади. Ҳайвон маҳсулотларида мавжуд бўлган темирни ҳазм қилиш осонроқ. Озиқ-овқат қўшимчасидан фойдаланиш стабиллашган қон ёки унинг ҳосил бўлган элементларини қуритиш натижасида олинган қора овқатли албуминидан фойдаланиш ҳисобига маҳсулотдаги осон ҳазм бўладиган темир миқдорини 2 барабар оширади. Қора овқатли албумини баъзи витаминлар (РР, В, В2) билан биргаликда гўшт маҳсулотларининг рангини камроқ миқдорда натрий нитрит қўшилиши билан

барқарорлаштиради ва унинг қолдиқ миқдорини камайтиради. Бундан ташқари, маҳсулот РР, В, В2 витаминлари ва органик темир билан бойитилган. [4].

Ҳозирги вақтда гўшт маҳсулотларини углеводлар, хун толаси, темир, кремний, рух ва витаминлар билан бойитиш учун озуқа соя оқсилли, курук ёғсиз сут, ўсимлик мойи ва топинамбур қўшилган ундан фойдаланган ҳолда сув асосида оқсил-ёғли эмулсия ишлаб чиқариш усули маълум. Бироқ, ушбу турдаги суспензия йод билан қашшоқлашади, топинамбурни ишлаб чиқариш учун саноат технологияси мавжуд эмас, бу уни саноатда кенг ишлатишга имкон бермайди.

Оқсилли қўшимчасини тайёрлашнинг маълум усули бор, шу жумладан ўсимлик оқсилли, қорамоллардан қон плазмаси, ёғсиз сут кукуни ва Протосубтилин Г10Х ферменти. Оқсилли препарати ўсимлик оқсилли сифатида ишлатилади. Шу билан бирга, қўшимчани тайёрлаш ҳароратни қатъий назорат қилишни, таъсир қилиш вақтини 10 соатни талаб қилади, шунингдек, ясиқ доннинг (чечевица) саноат ишлаб чиқариши ҳам йўқ. Бундан ташқари, ҳосил бўлган оқсилли қўшимчани микро- ва макроэлементлар билан бойитилмайди.

Даволаш ва профилактик хусусиятларга эга колбаса ишлаб чиқаришнинг маълум усули мавжуд, бу ерда ёввойи ўсадиган ўсимлик рецепт бўйича ингредиент сифатида ишлатилади - 5-6% миқдорида олдиндан ювилган ва майдаланган денгиз карами. Бироқ, денгиз ўтлари оқсил-ёғ эмулсиясининг бир қисми сифатида эмас, балки колбаса маҳсулотларининг рецепт бўйича таркибий қисми сифатида киритилади, бу эса маҳсулотнинг функционал ва технологик параметрларини ёмонлаштиради.

Шунингдек, оқсил-ёғ эмулсияни ишлаб чиқаришнинг маълум усули мавжуд бўлиб, у изоляция қилинган соя оқсиллари, ўсимлик мойи, ҳайвон оқсилли компоненти ва рН 6,7–7,0 бўлган калий йодид эритмасидан фойдаланиш учун, 90-120 микрограмм/100 г маҳсулот миқдори тайёр маҳсулотда оқсил-ёғ эмулсияси йод билан таъминлаш учун олинган оқсил-ёғ эмулсия 22-24 соат давомида йод билан боғланиш жараёнидан ўтиш учун 0-4 ҳароратда сақланади. Бироқ, бу усул қўшимча технологик операцияни ва калий йодид эритмасини тайёрлашни, бир кун давомида таъсир қилишни ва препаратни ва калий йодид эритмасини эҳтиёткорлик билан дозалашни талаб қилади, бу эса ишлаб чиқаришни мураккаблаштиради ва узайтиради.

Усулнинг моҳияти инсон овқатланиши учун зарур бўлган макро-ва микроэлементлар, витаминлар, полисахаридлар (алгинат, фукоидан, ламинарийлар) билан бойитилган оқсил - ёғли эмулсия технологиясини яратишдир.

Таклиф этилаётган усулнинг натижаси технологик циклнинг давомийлигини соддалаштириш ва қисқартириш, маҳсулотнинг функционал ва технологик параметрларини ошириш, экологик ноқулай ҳудудларда яшовчи макро-, микроэлементлар ва витаминлар билан бойитишдир. Техник натижага оқсил-ёғ эмулсиясини ишлаб чиқаришнинг маълум усулида соя оқсилли изоляти, ўсимлик мойи ва суюқ компонентни майдалаш мосламасида ишлов бериш таъминланганлиги билан эришилади. Суюқ компонент сифатида 18-20% миқдорида жигарранг денгиз ўтларидан «Ламифарен» гели ва тайёр маҳсулотнинг оғирлиги бўйича 25-27% миқдорида сув хисобланади. Таклиф этилаётган усулнинг муҳим ажралиб турадиган хусусияти оқсил-ёғ эмулсиясининг сифат таркибининг ўзгариши, яъни суюқ компонент сифатида тайёр маҳсулот массасининг 18-20% миқдорида «Ламифарен» озуқа гелидан фойдаланишдир. Бу 100 г тайёр оқсил-ёғ эмулсиясида микро- ва макроэлементларнинг таркибини куйидаги миқдорда таъминлашга ёрдам беради: темир - 10,8-9,72 мкг; калций - 17000-15300 мкг; йод - 108-120 мкг; хром - 12-10, 8 мкг; мис - 12,4-11,6 мкг; ванадий - 10-9 мкг; кремний - 130,4- 112,5; рух - 52-46,8 мкг; магний - 3800-3420 мкг; фосфор - 3800-3420 мкг; селен - 1,6-1,4 мкг.

«Ламифарен» - «Ламинарий Ангустата» қорамтир денгиз ўтидан мураккаб паст ҳароратли гидролиз орқали олинадиган гел шаклидаги табиий озуқа маҳсулоти. «Ламифарен» гелининг афзаллиги шундаки, унинг таркибидаги барча компонентлар биологик фаол шаклда бўлади, шунинг учун гел инсон организми томонидан осон сўрилади ва умумий аҳоли катламлари учун парҳез ва профилактик овқатланиш сифатида тавсия этилади. Ламифарен

гелида биологик фаол шаклда микро- ва макроэлементлар, витаминлар ва полисахаридлар (алгинат, фукоидан, ламинарийлар) кўп миқдорда учрайди [5].

Хулоса: Аҳолининг аксарияти муҳим озуқа моддалар (оқсиллар, тўлиқ ёғлар ва углеводлар), шунингдек, муҳим макро- ва микроэлементлар, витаминлар ва хун толасини истеъмол қилиниши қисқарилмоқда. Ҳайвонларнинг оқсиллари ва бошқа муҳим озуқа моддаларининг асосий манбалари - гўшт, балиқ, сут, тухум - сарф харажатларнинг доимий ўсиши ва сотиб олиш қобилиятининг пастлиги туфайли Республика аҳолисининг бир қисми учун муяссар эмас. Макронутриентлар ва микроэлементлари, витаминлар, антиоксидантлар ва хун толасига бой мева, резаворлар ва сабзавотларни кам истеъмол қилиш барча ёш гуруҳлари аҳолисининг соғлиғига таъсир қилувчи вазиятни янада кучайтиради. Вазиятни яхшилаш усулларида бири функционал маҳсулотларни, шу жумладан минераллар, макроэлементлар ва темир, калций ва йод каби минерал элементлари билан бойитилган гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришдир. Гўшт маҳсулотлари таъми ва озуқавий қиймати туфайли аҳоли учун қулайдир. Бироқ, улардаги эссенциал макроэлементлар ва микроэлементларнинг таркиби организмнинг эҳтиёжларини тўлиқ қондириш учун етарли эмас. Гўшт маҳсулотларининг физиологик қийматини темир, калций, йод ва бошқа макро- ва микроэлементлари билан бойитиш орқали ошириш мумкин. Функционал гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқариш озиқ-овқат саноатининг жуда истиқболли йўналиши ҳисобланади.

Озиқ-овқат қўшимчаларини ҳам технологик мақсадларда, ҳам гўшт маҳсулотларини бойитишда овқатланиш сифатини яхшилайти ва аҳоли саломатлигини яхшилашга ёрдам беради.

IQTIBOSLAR | ЧОШКИ | REFERENCES:

1. Loseva, A.I. Creation of functional products based on protein-lipid composites /Loseva A.I., Konovalov K.L., Mulbayeva M.T. //Materials of the All-Russian Youth Scientific Conference "Modern Problems of Fundamental and Applied Sciences" November 7-10, 2011, Kemerovo. - P. 126-128. (in Russ).
2. Edelev, D.A. Functional Nutrition and Promising Trends in Food Technologies / Edelev D.A., Nechaev A.P., Demidova T.I. // Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference "Technologies and Products for Healthy Nutrition. Functional Food Products" Moscow 2011 - pp. 31-34. (in Russ).
3. Tyurina L.E., N.A. Tabakov Technology of Functional Meat Products Production. Krasnoyarsk, 2011 - 102 pages. (in Russ).
4. Gusarevich N.V., Kedrova I.I. Hygienic problems of food product enrichment with vitamins and minerals // Modern problems of hygienic science and practice: Collection of materials, joint Plenum of the Republican Problem Commission on Hygiene and the Board of the Belarusian Scientific Society of Hygienists / Edited by V.V. Shevlyakov, D.V. Polovinkin. - Minsk, 2003. (in Russ).
5. Kolesnikova, I.S., Mikheeva, N.M., Bazhenova, B.A., Danilov, M.B., Badmaeva, T.M. Method for producing protein-fat emulsion for meat products. (in Russ).
6. Rizaev, J. A., Rahimov, N. M., & Kadirov, X. X. (2023). Oncoepidemiological assessment of the incidence and mortality of prostate cancer for the period 2015–2020 in the cross section of the Republic of Uzbekistan and individual regions. *Open Access Repository*, 4(3), 1108–1113.
7. Shakhanova, S., Rakhimov, N., Ergashev, A., Tursunov, S., & Murodov, S. (2023). Melanoma of the skin and pregnancy. *Eurasian Journal of Academic Research*, 3(3), 120–128.
9. Shakhanova, S. S., & Rakhimov, N. M. (2025). The role of troponin and IL-6 in immunological assessment of sarcopenia in oncological patients. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 6(3), 1229–1233.

10. Gaibullaev, E. A., & Rizaev, J. A. (2025). Иммуномодулирующий эффект фотодинамической и терагерцевой терапии при агрессивном пародонтите. Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии, 10(5), 9–16.
11. Alkhatami, A. G., Altalbawy, F. M. A., Rizaev, J. A., Jeddoa, Z. M. A., & Jabir, M. S. (2025). An overview of lncRNA GAPLINC's role in human cancer growth and metastasis. Archives of Biochemistry and Biophysics, 110506.

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000