

**ФАЙЗИБОВ ПИРМАМАТ НОРМАМАНОВИЧ**



**ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ  
ЧИҚАРИШ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА  
НАССР ТИЗИМИНИНГ ТУТГАН ҰРНИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ  
САМАРКАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**Файзибоев Пирмамат Нормаматович., Буляев Зокир Каримович.,  
Махманазаров Гафур Ахназарович**

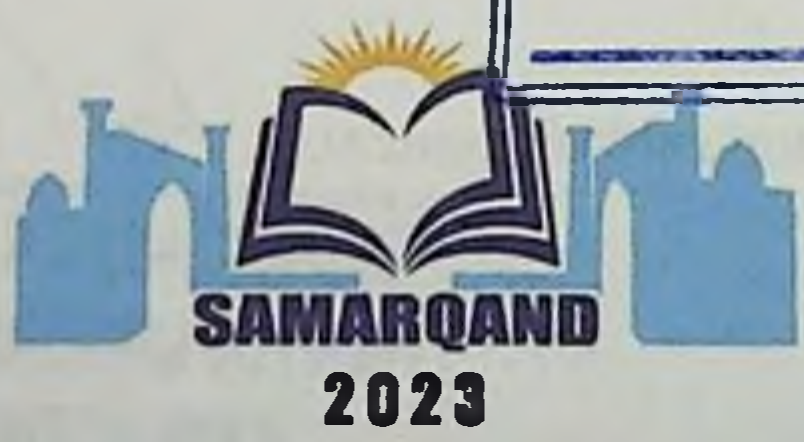


**ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ  
ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА НАССР  
ТИЗИМИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ**

*Ўқув услубий қўлланма*

Ўқув услубий қўлланма Самарканд давлат тиббиёт университети Илмий Кенгашининг  
22 февраль 2023 йилда бўлиб ўтган йиғилишидаги «7» сон баённомасига кўра тасдикланиб,  
чоп этишга рухсат берилган.

**SamDTU**  
axborot-resurs markazi  
94618p



**Муаллифлар:**

Файзибоев П.Н

- т.ф.д. СамДГУ тиббий профилактика, жамоат саломатлиги ва тиббий биология факултети Гигиена кафедрасининг муdiri доцент

Буляев З.К

- СамДГУ тиббий профилактика, жамоат саломатлиги ва тиббий биология факултети Гигиена кафедрасининг катта уkitувчиси

Махманазаров Г.А

- СамДГУ тиббий профилактика, жамоат саломатлиги ва тиббий биология факултети Гигиена кафедрасининг ассистенти

**Такризчилар:**

Маматалиев А.Р.

- т.ф.н. СамДГУ тиббий профилактика, жамоат саломатлиги ва тиббий биология факултети Оператив хирургия ва топографик анатомия доценти

Расулов Ш.М.

-PhD ТТА ТФ Микробиология, жамоат саломатлиги ва менежмент кафедраси муdiri


Жаҳонда қандалат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишни НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан гигиеник асослаш мақсадида қатор илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда.

Янги Ўзбекистоннинг таракқиёт стратегиясининг етти та устувор йўналишига мувофиқ аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтаришда НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан гигиеник асослаш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

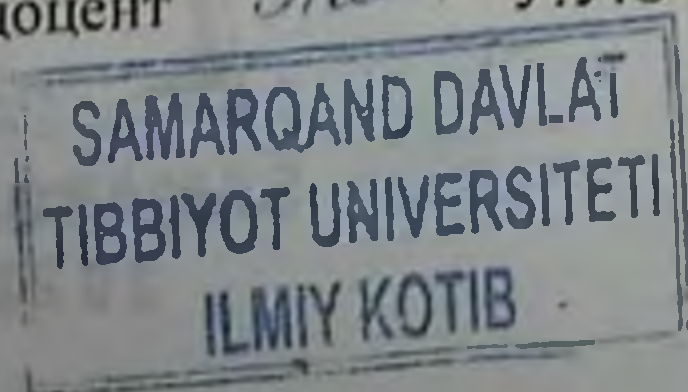
Баённома № 7

“22” 02 2023-йил

Илмий кенгаш котиби доцент



У.У.Очилов



## АННОТАЦИЯ

**РОЛЬ СИСТЕМЫ НАССР В ПРОИЗВОДСТВЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ/ П.Н.ФАЙЗИБОВЕВ., З.К. БУЛЯЕВ.,  
Г.А. МАХМАНАЗАРОВ– 2023 г, 75 стр.**

В учебно-методическое пособие представлены основы обеспечения эпидемиологической безопасности пищевых и кондитерских изделий в соответствии с рекомендациями международной системы НАССР (Hazards Analysis and Critical Control Point- оценка факторов риска в контрольных критических точках) по результатам научных исследований СамГМУ.

Учебно-методическое пособие предназначены для специалистов в области гигиены питания, эпидемиологии, слушателей факультета повышения квалификации, студентов, магистров и клинических ординаторов.

## ANNOTATION

**THE ROLE OF THE HACCP SYSTEM IN THE PRODUCTION AND  
USE OF CONFECTIONERY PRODUCTS/ P.N. FAYZIBOYEV.,  
Z.K. BULYAEV., G.A. MAKHMANAZAROV - 2023, 75 pages**

The training manual presents the basics of ensuring the epidemiological safety of food and confectionery products in accordance with the recommendations of the international HACCP system (Hazards Analysis and Critical Control Point - assessment of risk factors at critical control points (risk analysis in critical critical points) based on the results of scientific research by Samara State Medical University.

The educational and methodical manual is intended for specialists in the field of food hygiene, epidemiology, students of the faculty of advanced training, students, masters and clinical residents.

## Кириш

Дунёда қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш саноати агросаноат комплексининг энг муҳим йўналишларидан бири бўлиб, уларнинг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш тизимини такомиллаштириш, давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади. Истеъмолчилар саломталигини химоя қилиш муоммалари инсоният тарихининг илк даврларидан бошлаб муаммо бўлиб келган ва бугунги кунда бу соҳада талаб қилинаётган амалий тадбирлар назарий ва илмий заминларга эга бўлишини тақоза этмоқда. Озиқ-овқат, қандолат, сабзавот ва полиз маҳсулотларининг сифати ва хавфсизлигини таъминлаш тизимини такомиллаштириш, давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади.

Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан қабул қилинган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан эканлиги белгилаб берилган бўлиб, бу энг муҳим дастурий ҳужжат ҳисобланади. Шу сабабли озиқ – овқат, қандолат маҳсулотлари, шу жумладан сабзавот ва полиз маҳсулотларининг инсон ҳаёти ва саломатлиги учун хавфсизлиги муаммоси узок йиллар мобайнида таҳлика омилларини ўрганишга ва уни камайтиришга қаратиб келинди.

Озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича эксперт комиссиясининг ҳулосасига кўра, дунё бўйлаб кенг тарқалган озиқ-овқат орқали келиб чиқадиган касалликлар муаммоси, инсон саломатлиги ва иқтисодий самарадорликни пасайтириш учун муҳим тўрткилардан бири бўлиши эҳтимолдан холи эмас. Ашлей Робертс маълумотларига кўра «саноати ривожланган мамлакатларда олиб борилган тадқиқотлар натижаси озиқ-овқат маҳсулотлари орқали келиб чиқадиган касалликларнинг йиллик тарқалиш даражаси аҳоли орасида 10-15% ва унданда юқори эканлигини кўрсатди. АҚШда бу кўрсаткич 30% ни ташкил қилди». Жаҳон савдо ташкилоти битимларининг талабларига мувофиқлаштириш мақсадида ҳамда, сўнгги 10-15 йил ичида инсоният ҳаётининг барча жабҳаларида рўй бераётган ўзгаришлар Янги Ўзбекистон учун аҳамиятли ва долзарб вазифалардан бири саналади.

Жаҳонда қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишни НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан гигиеник асослаш мақсадида қатор илмий тадқиқотлар амалга

оширилмоқда. Бу борада турли худудларида йил фаслларида кўра шаҳар ва қишлоқ аҳолиси орасида ҳар хил турдаги қандолат маҳсулотларининг истеъмолга бўлган талабини, қандолат ва ҳунармандчилик орқали ишлаб чиқарилган асосий турдаги қандолат маҳсулотларининг озукавий ва биологик қийматини, қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва сотишда санитария-гигиеник усуллардан фойдаланган ҳолда назорат нуқталарда таҳлика берувчи омилларни таҳлил қилиш тизимини ва баҳолаш мезонларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, овқатланиш билан боғлиқ касалликларни олдини олишда тўғри мақсадга йўналтирилган чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг таракқиёт стратегиясининг еттита устувор йўналишига мувофиқ аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтаришда «бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш»<sup>1</sup> каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишни НАССР ҳалқаро тизимини қўллаш йўли билан гигиеник асослаш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Бу соҳада Codex Alimentarius стандартларига мувофиқ озик-овқат хавфсизлиги соҳасидаги ва ЖСТнинг Санитария ва фитосанитария чора-тадбирлари тўғрисидаги битимига (СПС-СФМ) мувофиқ маҳсулот экспорт салоҳиятини кенгайтириш ва Европа Иттифоқи мамлакатлари билан ҳамкорликни кенгайтириш, давлат идоралари томонидан ишлаб чиқариш ва текшириш талабларини уйғунлаштириш талаб этилади. Шунга боғлиқ ҳолда Халқаро Кодекс Алиментариус Кўмитаси НАССР (Hazards Analysis and Critical Control Point - нозик назорат нуқталарида таҳлика омилларига баҳо бериш) тизимини фермадан истеъмолчининг дастурхонигача принципи бўйича ҳар бир соҳа учун таҳликали нозик назорат нуқталарни белгилаш лозимлигини талаб қилади. Мазкур жараён озик-овқат, қандолат маҳсулотни етиштириш, ташиш, қайта ишлашдаги технологиялар ва мамлакатдаги иқлимнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиб, нозик нуқталар назоратини амалга ошириш ва таҳлил қилишга мўлжалланган.

## Ўқув услубий қўланма

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ–3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2018 йил 18 декабридаги 4063-сон «Юқумли бўлмаган касалликларнинг профилактикасини, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва аҳолини жисмоний фаоллиги даражасини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2020 йил 10 ноябрдаги 4887-сон «Аҳолини соғлом овқатланишни таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади.

## I-БОБ ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ ВА ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ЗАМОНОВИЙ ЖИҲАТЛАРИ

### §1.1. Инсон овқатланишида қандолат маҳсулотларининг аҳамияти.

Овқатланиш нафақат инсон саломатлигини белгиловчи кўрсаткич балки ташқи муҳит салбий таъсиридан организмни химоя қилишнинг барча механизмлар фаолиятини белгилайдиган муҳим омил саналади. Замонавий нутрициологиянинг асосий йўналишларидан бири организм химоя салоҳиятини ошириш саналади. Озиқ - овқат маҳсулотлари, шу жумладан қандолат маҳсулотларининг инсон ҳаёти ва саломатлиги учун хавфсизлиги муаммоси узок йиллар мобайнида таҳлика берувчи омилларни ўрганишга ва уни камайтиришга қаратиб келинди. Инсон учун муҳум бўлган саломатликни саклашда ва узок умр кўришда энг муҳим омиллар организм учун зарур бўлган микронутриентлар, витаминлар, минерал моддалар ва микроэлементлар билан тўла - тўқис ва мунтазам таъминланишдан иборатдир. Сўнгги йилларда аҳоли истемоли учун зарур бўлган озиқ – овқат маҳсулотлари таркиби кескин ўзгариб, оксил, витамин ва минерал моддаларни истеъмол қилиниши камайиб бормоқда, бу эса ўз-ўзидан саломатлик кўрсаткичларининг мунтазам ёмонлашувига, шунингдек ногиронлик ва ўлим ҳолатларининг ортишига олиб келмоқда. Озиқланиш табиати инсон организмнинг ҳаёт - фаолиятини таъминлаб турушдаги жараёнлар учун масъул бўлиб, моддалар алмашинувини таъминлаб берувчи (инициатори) ва уни миеъёрлаб турувчи (регулятори) энг муҳим ҳаётий (саломатликни белгиловчи) омиллардан бири саналади.

Давлатимизнинг муҳим сиёсий устувор йўналишларидан бири соғлом овқатланишнинг тиббий жиҳатларини ривожлантириш бўлиб, аҳоли истеъмол қиладиган озиқ-овқатларнинг сифатини, ва ҳолатини, шунингдек овқатланиш билан боғлиқ бўлган касалликларнинг тарқалиши ва аҳолининг турли гуруҳларида саломатлик ҳолатини доимий назорат (мониторинг) қилишни таъминлашдан иборатдир. Бу вазифа ижтимоий - гигиеник мониторинг тизимини жорий этиш билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, аҳолининг овқатланиш сифатини ва унга боғлиқ бўлган саломатлик мезонларини ишлаб чиқишдан иборатдир. Бундан ташқари, овқатланиш табиатининг миқдор ва сифати жиҳатдан ёмонлашуви аҳамиятли даражада юқумли бўлмаган касалликларнинг, шу жумладан юрак қон-томир, онкологик касалликлар, семириб кетиш,



қандли диабет ва х.к. ларнинг кенг тарқалишига сабабчи бўлади. Ижтимоий - иқтисодий инқироз оқибатида Ўзбекистон аҳолисининг саломатлик кўрсаткичларида кузатилаётган салбий тенденциялар "ижтимоий босим" синдроми деб аталади. Ҳозирги кунда ривожланган мамлакатлардаги каби Ўзбекистонда ҳам касалланиш ва бевақт ўлим кўрсаткичларининг асосий улушини юқумли бўлмаган касалликлар ташкил этмоқда. 2018 йилда ўлим сабабларининг 94,8% ҳолатини юқумли бўлмаган касалликлар ташкил этди (бошқа сабаблар: 3,6% ни бахтсиз ходисалар, захарланиш, шикастланишлар, 1,6% юқумли касалликлар). Юқумли бўлмаган касалликлар гуруҳига: юрак - қон томир касалликлари (63,9%), неоплазмалар (8,9%), нафас йўллари касалликлари (5,5%), овқат ҳазм қилиш йўллари касалликлари (5,5%) ва бошқалар (11,3%) киради. Юқумли бўлмаган касалликларни келиб чиқишида асосан сифатсиз маҳсулотлар, носоғлом, пала-партиш овқатланишлар сабабчи бўлиб, бунда 21 - аср учун ҳос бўлган жадал иқтисодий ривожланишга, урбанизацияга ҳамроҳ бўлиб келаётган янгича овқатланишлардан: ортиқча тузли, шакарли, транс - ёғ кислоталари ва бошқа қўшимчалари кўп бўлган озик - овқат маҳсулотларини кундалик ҳаётда истеъмол қилиш билан боғлиқдир. Қандолат маҳсулотлари бу – истеъмолга тайёр бўлган, асосий турдаги хом ашёлар бўлмиш – шакар, ун, ёғлар ва какао маҳсулотларига технологик ишлов бериш натижасида тайёрланиб озик - овқат қўшимчалари ва ароматизаторлар қўшилган, олдиндан маълум бир шакли белгиланган кўп компонентли озик - овқат маҳсулотлари ҳисобланади. Ишлатилаётган ингредиентларга қараб, қандолат маҳсулотларининг барча турлари одатда учта асосий гуруҳга бўлинади: унли қандолат маҳсулотлари, шакарли қандолат маҳсулотлари ва шоколадли қандолат маҳсулотларига. Унли қандолат маҳсулотлари – таркибидаги ун 25% дан кам бўлмаган, шакарли пишириклар ёки ярим тайёр маҳсулотлар асосида тайёрланган озик - овқат маҳсулотлари ҳисобланади.

**Унли қандолат маҳсулотлар:** Вафли ва вафли гофрет, кекс ва рулет (ўрама), ширин печенелар, шу жумладан занжабилли; курук печене (галет ва кракер), пирожнийлар, пиряниклар, тортлар, шарк ширинликлари ва қисқа муддатли ҳамда узок муддатли сақланувчи бошқа қандолат маҳсулотларидан ташкил топган.

**Шакарли қандолат маҳсулотлари** - кўп қисми шакар ёки ўзгартирилган бошқа ширин моддалар (асал, ксилит, сорбит), шунингдек шинни, мевалар, резаворлар, ёнғоқлар ва бошқалардан

иборат бўлади. Шакарли қандолат маҳсулотлари гуруҳига шарқона ширинликлардан холва, лукума, барча турдаги шарқ ширинликлари, шу жумладан новвот киради. Қандолат маҳсулотларининг 3000 дан ортик турлари маълум бўлиб, бу аҳолининг ҳар қандай эҳтиёжларини қондириш имконини беради. Кўпчилик қандолат маҳсулотлари узок муддат сақланувчи озиқа маҳсулотлари (шоколад, печене, галет ва хоказо) бўлиб, ҳарбий хизматчилар ва аҳолининг бошқа уюшган гуруҳларини овқатланишида кенг кўламда фойдаланилади. Қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда турли хил юкори сифатли хом ашёлардан - шакар куми, шинни, сут, тухум, ёғ маҳсулотлари, какао - донлари, ёнғок, мевалар, ун, ва бошқалардан фойдаланилганлиги сабабли улар юкори озуқавий ва осон ҳазм бўлиш ҳислатига эга ҳисобланади.

Бизнес Стат ҳисоб - китобларига кўра, 2016 - 2020 йилларда, МДХ мамлакатларида қандолат маҳсулотларининг савдоси 2,7% га: 4.93 дан 5.06 миллион тоннагача ўсди. 2016- 2019 йилларда, уларнинг ҳажми 2.4 - 3.5% га ўсди ва 2019 йилда жорий беш йилликнинг юкори (максимал) нуқтасига 8.38 миллион тоннага етди. 2020 йилда МДХ мамлакатларида қандолат маҳсулотларининг савдоси 2019 йилга нисбатан 5,9% га пасайди. Коронавирус инкирози ҳаридорлар фаровонлигининг ёмонлашувига олиб келди, уларнинг айримлари пулни тежаш мақсадида мажбурий истеъмол саватчасига киритилмаган товарларга ҳаражатларни камайтиришга мажбур бўлди. Лекин шуни такдлаб ўтиш жоизки, COVID-19 инфекцияси билан касалланганда ва бошқа сурункали касалликнинг турли боскичларида ҳамда ундан кейин тикланиш даврида тўғри ва соғлом овқатланиш катта аҳамиятга эга. Бундан ташқари, коронавирус пандемияси сабабли ширинликлар ва қандолатчилик маҳсулотлари сотиладиган, савдо қилинадиган умумий овқатланиш корхоналари (кафелар, ресторанлар, қаҳвахоналар) нинг катта қисми ёпилди. 2016 - 2020 йилларда МДХ мамлакатларида барча қандолат маҳсулотлари савдосининг ярмидан кўпи - ўртача 51,4% улуши ун маҳсулотларига тўғри келди. Иккинчи ўринни ўртача 28,4% улуш билан шоколад маҳсулотлари эгаллади. Ўрганилган йилларда шакар маҳсулотларининг улуши ўртача 20,2% ни ташкил этди. 2020 - йилда (қандолат бозорининг энг қимматли маҳсулоти бўлган) шоколад маҳсулотларининг савдоси кескин даражада пасайиши кузатилиб: 2019 - йилга нисбатан 10,1 фоизга пасайди. 2020 йилда ун маҳсулотларини сотиш ҳажми 2019 йилга нисбатан 2,8 фоизга пасайди.

Иқтисодий беқарор вазиятда истеъмолчилар томонидан арзонроқ маҳсулотларни кўпроқ сотиб олиш ҳолатлари кузатилди. Шу билан бирга, харидорларнинг бошқа маҳсулотларни харид қилишга ўтиши ҳам алоҳида белгиланган чегараларида содир бўлди (масалан, унли қандолат маҳсулотлари ичида: пирожнийларга қараганда арзонроқ печенеларнинг сотиб олиниши) ва сегментлар орасида (масалан, шоколадлар эмас, карамеллар сотиб олдинди). 2021 - 2025 йилларда МДХ мамлакатларида қандолат маҳсулотлари савдосининг ўсиш суръати йилига 1 > - 2,3 фоизга тикланади ва 2026 йилда 5,61 миллион тоннани ташкил этади, бу кўрсаткич 2020 йилга нисбатан 10,9 фоизга ва 2019 йилга нисбатан 4,4 фоизга ошади. 2021 - йилда унли қандолат маҳсулотларнинг савдосида энг катта ўсиш кузатилди. МДХ мамлакатлари иқтисодиётининг барқарорлашгани сари ун маҳсулотлари савдосининг ўсиш суръати секинлашади, шакар ва шоколад маҳсулотлари савдоси эса ўсади.

Қандолат маҳсулотлари таркиби шакардан иборат бўлганлиги туфайли у юқори (100 г - 380 ккал) калорияли ҳисобланади. Аммо шакарнинг бу афзалликларига қарамадан, соғлом одамлар учун уни ортиқча истеъмол қилиш (кам жисмоний фаоллик бўлганда кунига 50 - 60 граммдан ортиғи) тавсия этилмайди. Мева ва резаворлар кўринишидаги шакарли қандолат маҳсулотлари фойдалироқдир: мураббо, мевали бўтка (повидло), компотлар ва бошқалар, улар қимматли энергия манбаи бўлиб, бир вақтнинг ўзида қандолат маҳсулотлари таркибини фойдали озик моддалар билан ҳам бойитиб боради. Сахарозадан фаркли ўлароқ, фруктоза ширинроқ ва унинг сўрилиши учун инсулин деярли талаб қилинмайди, бу эса уни кичикроқ дозаларда (кунига 30 - 40 г) истеъмол қилиш имконини беради. Организмда 1 г фруктоза оксидланганда тахминан 4 ккал энергия ҳосил бўлади. Оддий углеводлар манбаи асал бўлиб, унинг таркибида 36% глюкоза, 38% фруктоза ва 2% сахароза мавжуд. Асалнинг таркибида оз миқдорда бўлсада деярли барча витаминлар, минераллар, органик кислоталар, ферментлар жамламаси мавжуд бўлади. 100 г асал 314 ккал га эга. Асалнинг кунлик истеъмол миқдори бошқа шакарли маҳсулотлар (1 г шакар = 1,25 г асал) миқдорининг камайиши эвазига 60 - 80 г дан ошмаслиги керак.

Ўзбекистон аҳолисининг миллий қандолат маҳсулотлари билан таъминланишида “Новвот” алоҳида ўрин тутади. Новвот Ўрта Осиёда Ўзбекистон ва Эрон мамлакатларида кенг тарқалган анъанавий ширинликлардан бири ҳисобланади. У кристалланган

ҳолатдаги шакар сиропи ҳисобланади. Унинг турли ҳудудларда ўзига хос кўплаб номлари бор - новвот, кинва - шакари, набот ва новвот ёки оддийгина ўзбек канди деб ҳам атаса бўлади. Новвот узум шарбатига шакар сиропини ва зираворлар кўшиш йўли билан тайёрланади. Қайнатиш орқали уларнинг ўз шаклини мустаҳкам сақлаши мақсадида кўшилган ипларга ва таёқчаларга шакар кристалланади. Илмий нуқтаи назардан, бу маҳсулот тўйинган сахароза сиропининг қайта кристалланган маҳсулидир. Новвотнинг ранги бир – биридан фарқ қилган ҳолда: оқдан тўқ жигарранггача бўлиши мумкин. Бундай ранглар кўринишига келтириш учун уни пишириш вақтида турли хил кўшимчалар, заъфарон ёки асал кўшилиши туфайли эришилади. Ўзбекистон ва Эроннинг маҳаллий аҳолиси камдан - кам ҳолларда новвот тайёрлаш ёки пишириш билан шуғулланади. Аммо деярли ҳар бир қишлоқда новвот тайёрлаш ҳунарини авлоддан - авлодга ўтказиб келаётган маҳаллий бозорларда маҳсулотларини сотаётган усталар бор.

**Анъанавий «Новвот» ширинлигини тайёрлаш рецепти:**  
Қозонга 1 кг оқ шакар ва 400 мл сиқилган узум шарбати солиниб аралаштирилади, ушбу аралашма намлиги 16 - 18% бўлган шакар сиропи ҳосил бўлгунча қайнатилади (бу аралашманинг оғирлиги асл ҳолатининг деярли ярмини ташкил қилади). Кичик тиркишли элак орқали сизиб олинади. Сиропни иплар тортилган маҳсус идишга қуйилади. Бу ерда ҳарорат доимий бир меъёрда сақланиб туриши натижасида кристалланиш жараёни содир бўлади. Бу жараён камида 3 кунгача давом этади. Кристаллар ажратиб олинади ва очик ҳавода қуритилади. Иплар кесилади.

Биз шакарнинг бошқа турларининг энергия таркибини кўрадиган бўлсак:

Шакар тури 100 г ҳисобидаги ккал

Оқ лавлаги шакари 360 ккал

Шакарқамиш шакари 380 ккал

Заранг дарахти шираси 260 ккал

Мева (фруктозаси) 399 ккал

Қандис (новвотга ўхшаш инглиз обакидандони) 394 ккал энергия ҳосил қилади. Ўзбек ширинликларидан ҳисобланмиш шакарни оладиган бўлсак, у Европа учун таниш бўлган шакарқамиш шакарларига қараганда анча фойдалироқ саъналади.

Маълумот учун. Новвот таркиби моносахаридлардан ҳисобланмиш, фруктоза (40%), глюкоза (60%), оқ лавлаги қанди ва

ягона дисахарид сахарозадан иборатдир. Табiiй фруктоза - сўрилиши учун инсулинни талаб қилмайдиган, алмаштириб бўлмайдиган табiiй энергия манбаи ҳисобланади. Глюкоза эса миянинг меъёрда ишлаши ва хужайраларнинг регенерацияси учун муҳим саъналади. Маълумотларга кўра, у қуйидаги касалликлар ва ҳолатларда фойдалидир: Сурункали чарчаш ва гипогликемия (глюкоза етишмаслиги ҳолатларида). Ўзбек қанди таркибида осон ҳазм бўладиган углеводлар кўп бўлганлиги сабабли организм энергия билан тезда тўйинади.

**Анемия.** Ширинликлар таркибидаги узум шарбати кондаги гемоглобин даражасини оширади.

**Ангина.** Новвот бўлақларининг сўриб (шимиб) юуриш бу тери шиллик қаватларини юмшатувчи ва яллиғланишларга қарши ижобий таъсир кўрсатади, томоқ оғриғини енгиллаштиради.

**Бронхит.** Бу, заъфарон ёки ари асали кўшилиши билан тайёрланган новвот бўлиб, у максимал даражада ўзига хос бўлган шифобахш хусусиятларини намоён қилади. Яллиғланишни камайтиради ва йутални йўқ қилади.

Новвот тери тошмаларига мойил бўлган ёш болалар учун фойдалидир. Маҳсулот моносахаридлардан иборат бўлганлиги учун у камдан - кам ҳолатларда ножуя таъсир кўрсатиши ҳам мумкин. Бундан ташқари, унда бўёқлар ва консервантлар ҳам мавжуд эмас.

Ўзбекистоннинг туб, яъни миллий кадириятларимизга амал қилувчи аҳолиси, ўзларининг узок умр кўришларининг сабабларидан бири бу анъанавий новвот маҳсулоти эканлигига ишонадилар. Бундан ташқари, маҳаллий аҳолининг таъкидлашича, бу ширинликдан мунтазам фойдаланиш қуйидаги ҳолатларда ёрдам беради: овқат ҳазм қилиш муаммоларини бартараф этишда, организмдаги яллиғланиш жараёнларини даволашда (айниқса, "аёллар" муаммоларида); лактацияни яхшилаш ва онадаги сут миқдорини оширишда. Новвот қандли диабетга чалинганлар учун қимматли маҳсулотлардан бири саналади. Новвот таркибининг деярли ярми фруктозадан иборат бўлиб, у ассимиляция қилиш учун инсулинни талаб қилмайди. Дўконларнинг қандли диабет бўлимларида сотиладиган саноат ширинликларига новвотнинг ўртача миқдорини ишлатган ҳолда кенг кўламда фойдаланиш мумкин. Шунинг ҳам таъкидлаб ўтиш жоизки, новвот ширинлигини ишлаб чиқаришни такомиллаштириш ёки хавфсиз шароитларда ишлаб чиқариш ва сотишни яхшилашга бағишланган илмий тадқиқотлар амалда мавжуд эмас.

## §1.2. Овқатланишда микроэлементларнинг аҳамияти

Функционал озик - овқатларнинг асосий таркибий қисмлари бўлган макро ва микроэлементларнинг инсон организмидаги биологик ўрни ҳақида кўп ёзилган. Биз фақат инсон организми учун ўта муҳим бўлган баъзи элементлар ҳақида қисқача маълумот берамиз.

**Магний.** Гексокиназа, глюкокиназа, ДНК - полимераза ферментларини фаоллаштиради. Инсон танасида магний етишмовчилиги хужайраларда калцийнинг тўпланишига ва калийнинг йўқотилишига олиб келади. АТФ иштирокида кечувчи аксарият реакцияларда - магний йиғиндиси ҳосил бўлиши талаб этилади. Бу холецистокиннинг чиқарилишини рағбатлантиради ва унинг липид хазм қилинишидаги иштирокини белгилайди.

**Мис.** Миснинг юқори биологик фаоллиги организмнинг ўсиш функциясида, иммуногенез ва тўқималарнинг нафас олиш жараёнларида сезиларли даражада намоён бўлади. Миснинг энг муҳим вазифаси унинг якуний оксидазалардаги ўрнидир (цитохромоксидаза, аскорбин кислота оксидазаси, тироназа). Плазмадаги барча миснинг 90% ни ўз ичига олган церулоплазмин стрессларда, эндокрин касалликларидаги жавоб реакцияларида иштирок этиб, ароматик аминларнинг (адреналин, норадреналин, серотонинни) оксидланишини катализлайди. Супероксид дисмутазининг фаол маркази бўлган мис, эркин радикалли оксидланишда асосий ўрин тутди.

**Марганец.** Оксидланиш - қайтарилиш жараёнларида иштирок этиб спиртли бижғиш ва углеводларнинг аэроб оксидланиши жараёнларида карбоксилазани фаоллаштиради. Кўплаб биологик тизимларда, жумладан анаэроб шароитларда ҳам оксидловчи сифатида фаолият кўрсатади. Углевод, оксил ва ёғларнинг алмашинувига таъсир кўрсатади. Инсулиннинг гипогликемик таъсирини кучайтиради ва кондаги глюкозани камайтиради, тўқимадги оксилларни парчаланишига ёрдам беради, организмдаги азотни чиқарилишини оширади. Марганец, мис ва темирнинг ўзаро бирикиши эритропоз ва гемоглобин биосинтезининг турли босқичларига таъсир кўрсатади.

**Олтингугурт.** У аминокислоталар, коферментлар (коензим А, липоид кислота), витаминлар (биотин, тиамин), глутатион ва бошқа комплексларнинг таркибий қимидир. Сульфидрил гуруҳлар (-Ш-) кўплаб ферментларнинг таркибий тузилишида ва каталитик фаоллигида муҳим ўрин тутди. Айрим полипептид занжирлари ичида

ва улар ўртасида дисульфид боғларини ( - S - S - ) ҳосил қилиб, бу гуруҳлар оксил молекулаларининг фазовий тузилишини сақлашда иштирок этадилар. Қонда асосан олтингугурт тутувчи аминокислоталар (метионин, цистеин) учрайди.

**Кумуш.** Айни пайтда ҳалқ табобатига ишончини йўқотган одамлар томонидан анъанавий тиббиётда завқ билан ишлатиладиган кўплаб “мўжизавий дорилар” пайдо бўлмоқда. Бирок, ҳаммасида ҳам доимо ижобий таъсирлар кузатилмаяпти, узок вақт ва керагидан ортикча фойдаланиш, ҳаёт учун хавfli оқибатларга олиб келиши мумкинлигини, ҳамма ҳам билмайди. Бутун дунёда кумуш нафакат микроорганизмларни йўқ қилишга қаратилган, балки барча ҳайвонот организми ва ўсимлик тўқималарининг зарурий ва доимий таркибий қисми сифатида ҳам қабул қилинган. Кумуш ионлари организмнинг метаболитик жараёнларида иштирок этади. Кумуш катионларининг юқори ёки паст концентрацияда бўлиши қатор ферментларнинг фаоллигини ошириши ёки ингибирлаши мумкин. Кумуш таъсирида мия тўқимасининг митохондрияларида оксидловчи фосфорланиш интенсивлиги икки баравар ортади, худди шундай нуклеин кислоталарнинг таркиби ҳам ортади, бу эса миянинг иш фаолиятини яхшилайдди. Кумуш иммунокорректив таъсирга ҳам эга. А. И. Воинарнинг фикрича, одамнинг кунлик ўртача рациониди 88 микрограмм кумуш ионлари бўлиши керак. Ҳайвонлар ва одамларнинг организмида кумуш микдори 100 г куруқ моддага нисбатан 20 мкг ни ташкил қилиши аниқланган. Мия, ички секреция безлари, жигар, буйраклар ва скелет суяклари кумушга бой саналади. Кумуш ионлари зарарлидир, айниқса содда организмларга захарли (токсик) таъсир кўрсатади, шунинг учун кумуш антисептик сифатида қўлланилади. Илгари Финикия денгизчилари ичимлик сувини узок вақт сақлаш учун кумуш идишлардан фойдаланганлар. Кумуш метали сувда суст эрийди (миллиардга 5 нисбатда), аммо бу нисбат *E. соли* ва *B. тўп* ҳосус каби бактерияларни ўлдириш учун етарли ҳисобланади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, кумуш ионларининг 150 мкг/л дан юқори концентрацияси маълум гуруҳдаги бактерияларни кафолатли ўлдирилишига олиб келади. Пастрок концентрацияларда улар фақат бактерияларнинг кўпайиш йўлини тўсади.

Шуни ҳам унутмаслигимиз керакки, кумуш оғир металдир ва асло зарарсиз деб бўлмайди. Бугунги кунда коллоид кумуш озиқ - овқат қўшимчаси сифатида бозорларда яна пайдо бўлди. Уни “табиий антибиотик”, деярли барча турдаги маълум бўлган бактериялар,

замбуруғлар ва ҳаттоки вирусларни ҳам шу жумладан ОИВни йўқ қила олувчи универсал антисептик дея фаол ташвиқот қилинмоқда. Шу билан бирга, коллоид кумуш эритмаси бутунлай хавфсиз ва ҳатто саломатлик учун зарур деб эълон қилинмоқда. Кубан давлат тиббиёт университети, МУС КГК БСМП, Краснодар шахрининг умумий ва клиник патофизиология кафедраси тадқиқотчилари Е.Г.Акопов, А.Х.Каде, Е.Ф.Курносенков ва бошқаларнинг маълумотларига кўра, коллоид кумуш вирусларга қарши мутлако самарасиз деб топилган. Бундай эритмалар ёрдамида герпес, ОИВ, кизамик ёки бошқа вирусли касалликларни даволаш ҳам олдини олиш ҳам мумкин эмас.

Мана нима учун кўплаб касалликларга қарши курашиш воситаси сифатида яқинда урф (мода) бўлган "кумуш сув" дан фойдаланишни хавфсиз деб қараш керак эмас. Инсон танасида кумушнинг тўпланиши "аргироз" ёки "аргирия" деб аталадиган ўзига хос касалликларни келтириб чиқаради, бунда кўзларнинг ранги кулранг - кўк рангдан аспид - кул рангга қадар, шиллик пардалари ва терининг ранги ўзгариши каби белгилар билан намоён бўлади. АҚШ атроф - муҳитни муҳофаза қилиш агентлиги (УСЕПА) нинг маълумотларига кўра, аргироз организмда ўртача 1 грамм кумуш тўпланиши оқибатида юзага келади. Кумуш тузларининг бир марталик дозаси 10 грамм (соф кумуш бўйича 6,35 г) бўлса, ЖССТ томонидан ҳалокатли деб баҳоланади. Бошқа оғир металллар каби, кумуш ҳам организмдан жуда секинлик билан чиқарилади ва доимий қабул қилинганда у кўп миқдорда тўпланиб боради. Ошқозон - ичак йўлида кумуш осонгина қон томирларига сўрилади ва бутун организмга тарқалади, асосан жигарга кучли таъсир кўрсатади. Кумушнинг бир қисми сўрилади, тезлик билан майда зарраларга айланади ва тўпланиб тўқималарнинг баъзи жойларини кулрангга бўялишига олиб келади. Одамларда кумушнинг катта қисми тери ости тўқимасида ва терининг малпигия қатламида тўпланади, шунинг учун у кулранг кўринишда бўлади. Ошқозонда кумуш нитрат ўзига мос келадиган албуминат ва хлоридга айланади, улар овқат ҳазм қилиш шираси ва натрий хлорид таъсирида қисман эрийди. Ичакда нитрат қисман эпителий ҳужайралари томонидан адсорбцияланади ва кулранг тусга айланади. Аргирия ҳайвонларда ҳам кузатилади. Тери ва ичак аргирияси бутун ҳаёти давомида сақланиб қолади. Аргироз кўз олмаларида кумушнинг тўпланиши сабабли Кайсер - Флеисчер халқасини эслатувчи лимбик ҳалқалар кўринишида намоён бўлиши билан кузатилади. Кумуш чанги заррачалари тер безларининг чегаравий мембраналарида, ёғ безлари ва



соч фолликулалари атрофидаги бириктирувчи тўқима хужайраларида, жигар, талок ва буйрак коптокчалари (гломерул) капиллярлари эндотелийсида, суяк илиги (кўмиги)да эндокрин безларда, кўзнинг линзалари ва шоҳ пардасида топилиши исботланган.

**Олтин.** Цивилизация тарихи давомида олтин инсоният томонидан ҳимояловчи олтин туморларидан тортиб замонавий олтин нанозаррачаларигача тиббиётда кенг қўлланилиб келинган.

Юнон шифокори Диоссоридес, милоддан аввалги 1 - асрда ўзининг «Материя Медиса» асарида кукун ҳолидаги олтинни симоб билан захарланишда антидот сифатида ишлатилиши мумкинлигини таъкидлайди.

Эрамизнинг биринчи асрида Плиний оқма яра ва бавосил (геморрой) каби касалликларни олтин ёрдамида даволашни қайд этган. Шунингдек, у эрамиздан аввалги биринчи асрда яшаб ўтган комусий олим Маркус Варро (Марсус Варро)нинг фикрини келтириб, сугалларга олтин кукунини ишқалаш орқали даволаш мумкинлигини ёзиб ўтган.

Антик даврларда олтинни эритиш йўлларининг йўқлиги туфайли тиббиётда ундан кенг фойдаланишни бир мунча чеклаган. Олтиннинг ташки жозибадорлигини таъминловчи физикавий хусусиятлари уни тиббиётда қўллашни қийинлаштирди.

Тарихий манбалардан маълум бўлишича, эрамизнинг 870 - йилларида яшаб ўтган шаркнинг машҳур табиби Ал - Кинди таблеткаларни сиртини қоплаш учун олтиндан фойдаланган. Бу дори воситаларининг ташки кўринишини яхшилаш ҳамда шифобахш хусусиятларини ошириш мақсадида қилинган. Кейинчалик Оврўпода олтинни тиббиётда қўллашга бўлган уринишлар, олтинли ичимликлар даврининг кашф этилиши ва олтинга асосланган ҳаёт тириклик эликсирни топиш бўйича изланишларнинг давом этиши билан боғлиқ эди. "Олтинли ичимликлар" («аурум потабиле») (лот) атамаси Перацелс томонидан киритилган. Уша пайтда у ичиш учун тайёрланган эритилган шаклдаги олтин бор деб ҳисобланилган эритмаларга нисбатан қўлланилган.

Олтинли ичимликлар кичик дозаларда оғиз орқали қабул қилинганда, барча касалликларнинг даволаниши, кексайган танани ёшариши ва инсон умрининг узайиши юз беради деган тушунча бўлган. Ўрта асрларнинг охири ва уйғониш даврининг алхимёгарлари араб қўлёзмалари асосида дистиллаш техникасидан фойдаланиб ёшлик эликсирини кидирганлар. 12 - асрнинг ўрталарига келиб европалик

алхимёгарлар дистиллаш орқали спиртли ичимликларни ажратиб олиш имкониятига эга бўлдилар, 13 - аср ўрталарида эса италян шифокорлари ундан дори сифатида фойдалана бошладилар.

Симоб ва олтингурутни (олтиннинг араб компонентларини) тозалаш усулларини излаш вақтида европалик алхимёгарлар асосий эътиборни фойдали казилмаларни дистиллашга қаратишган.

Концентрланган ноорганик водород хлорид ва азот кислоталарини кандай олишни ўрганган алхимёгарлар уларни 3:1 ёки 4:1 нисбатда аралаштириш натижасида олтинни эритувчи (кироллик олтин эритувчиси, киролик ароғини) эритмасини олишди. Унинг ёрдамида алхимёгарлар "ердаги энг соф модда" ичида яширинган сирларни ўрганишга ва эҳтимол ҳар қандай металлни олтинга айлантира оладиган ёки қарияларга йўқолган ёшликни қайтара оладиган эликсирни ажратиб олишга умид қилишган. Тиббиёт ривожланишининг ушбу даврида Арналд Вилланов (1235 - 1311) олтинни дори сифатида ичишни фаол тарғиб қилиб, "у ўзгармас, эрмайдиган, бузилмайдиган - табиат мўъжизаси" деб таъкидлаган. У кўриш қобилиятига ёрдам беради ва энг аввало юрак қон томирлари фаолиятини яхшилади ва ёд моддалардан тозалайди деган фикрни олға сурган. Яна шуни ҳам айтиш жоизки, Арнальд Вилланов шароб солинган идишда олтин пластинкасини тўрт ёки беш марта киздириб совутиш орқали олтин ичимлигини олишни тавсия қилган.

Швейцариялик шифокор Парацелсус (1493 - 1541) Арналддан кейин ҳам турли касалликларни даволаш учун олтин ичимлигини тавсия қилди. Мисол учун, меланхолияни даволашда у олтин ичимлигини буюрган. Сабаб олтин ичимлиги юракнинг иш фаолиятини яхшилаш билан бирга инсон кайфиятини ҳам кўтарган. 17 - аср бошларида олтин расмий дори - дармонлар коллексияларида (фармакопеяларда) пайдо бўла бошлади.

Немис алхимёгарлари, айниқса Кролл таъсири остида немис фармакопеяси бир нечта турдаги олтинли препарат турларини қабул қилди. 17 - асрнинг ўрталарига келиб, олтинли препаратларни ёқловчи химоячилар унинг тахминий самарадорлиги тўғрисида батафсил тушунтиришга тайёр эдилар. Кўпгина шифокорлар олтинни юракка тинчлантирувчи ёки шифобахш таъсирини англаувчи "юракдори" деб ҳисоблашган. Олтиннинг тиббий қийматини баҳолашда бундай ёндашув алхимёгарларнинг "Олтин ердаги ~~Сам ДТ~~ юрак эса иссиқ танадаги қуёшнинг эквивалентини англатади" деган эътиқодида асосланган эди. Тиббиётнинг ушбу ривожланиш ~~вақтидан~~ бошлаб

одатдаги тиббий олтин препаратлари уч гуруҳга бўлинган. Биринчи гуруҳни коллоид олтин препаратлари. Иккинчи гуруҳни эса оммавий олтин фулминатлари (портловчи олтин) препарати деб аташган. Шифокорлар бу препаратни терлатувчи, шунингдек, тинчлантирувчи хусусиятлари учун беморларга буюришган. Бирок, олтин фулминатининг яққол захарлилиги ва портловчи хусусиятга эгаллиги туфайли ундан фойдаланиш аста-секин чекланиб борилган. Хусусан, кукун ҳолидаги портловчи олтин ( $Au(NH_3)_3(Cl)_3$ ) зарба таъсирида, туртилиш ёки  $145^\circ C$  гача қиздирилганда осонгина портлайди. Учинчи гуруҳга олтинли ичимлик маҳсулотларини киритишди. Улар олтин эритмаларининг дистиллаш маҳсулотлари ёки таркибида олтин бор деб ҳисобланган эритмалардан иборат эди. XX- асрнинг 20 - йиллари охирида олтин суюқлигидан ревматоид артритли беморларни даволашда ишлатилган. Ревматоид артритни даволашда ишлатиладиган энг қадимги олтин бирикмалари натрий ауротиомалат ва ауротиоглюкоза каби олтин тиолатлари эди.

Ревматоид артритда олтин препаратларининг самарадорлиги унинг фармакокинетикасининг яхшиланиши ва захарлилигини пасайтириш ҳисобига оғиз орқали қабул қилинувчи препаратларни излаб топишга ёрдам берди. У 1985 йилда такдим этилган ва ауранофин деб номланган.

XX-асрнинг 20 - йиллари охиридан бошлаб олтин препаратлари турли хил ревматик касалликларни, жумладан, псориастик касаллиги билан боғлиқ, артритнинг бир шакли бўлган псориастик артритни, ювенил артритини, рецидивланувчи ревматизмни ва ревматизмни, кизил югурук (бўриболаси) касалликларини даволаш учун ишлатилган.

Пемфигус (пузырчатка), эшак еми, псориаз каби турли хил тери яллиғланиши билан боғлиқ касалликларини даволашда ҳам юқори натижаларга эришилди. XX - асрда тиббиётда радиоактив олтин –  $^{198}Au$  хавфли ўсмаларни даволашда қўлланила бошланди. Хан ва бошқалар томонидан такдим этилган маълумотларга кўра коллоид олтин -  $^{198}Au$  айникса, интракавитар (внутриполостном) фойдаланиш учун қулайдир: у кимёвий жиҳатдан инерт, бўшлиқ суюқлигининг шаклланишига тўсқинлик қилади ва нисбатан қиска муддатли ярим парчаланиш даврига (2,7 кун) эгадир. Олтин баъзи металлопротеинлар таркибига киради, коллагенни гидролизловчи мис бирикмалари, эластаз ва протеазлар билан, шунингдек бириктирувчи тўқималарнинг бошқа моддалари билан ҳам кимёвий реакцияларга киришади. У тўқималарда гормонларнинг боғланишида иштирок этади.

Олтин организмнинг қаришига қарши, жумладан, ёшга боғлиқ касалликларга – атеросклероз, пародонтоз, остеохондроз, гипертония, деформацияланувчи артрит, жигар касаллиги ва депрессия каби касалликларига фойдали ва ижобий таъсир кўрсатувчи элемент сифатида қаралган. ОИВ инфекциясини даволашда ҳам олтин ўз ўрнига эга бўлган. Трабер ва бошқалар. ауротиоглюкоза ОМ10.1 ва Ач 2 хужайраларида ОИВ - 1 томонидан кўзгатирилган латент инфекцияларда ТНФ – репликациясини сезиларли даражада ингибирловчилар сифатида самарали эканлигини келтириб ўтишган. Электрон микроскопик тадқиқотлар, ўзига хос (махсус) бўйлаб ҳислатига асосланиб, инфекцияланган хужайраларда металл олтини - моновалент олтин препарати ауротиоглюкозанинг ОИВ билан касалланган беморларни даволаш учун фойдаланиш имконини берувчи (потенциал) модда эканлигини кўрсатади. Бугунги кунда, олтиннинг бактерицид таъсири борлиги ҳам аниқланган. Бундан ташқари, у сезиларли даражада антисклеротик таъсирга ҳам эгадир. Олтин организмимизда айрим касалликлардан химоялашдаги иммунитетни сақлаб туруш учун зарур деган тахмин мавжуд. Вояга етган одамнинг (катта одамларда) олтинга бўлган кунлик эҳтиёжи атиги 2 - 4 микрограмми ташкил этади. Бироқ, урбанизация, аҳоли томонидан табиий манбалардан - денгиз маҳсулотлари, жигар маҳсулотлари истеъмолнинг камайиши сабабли - олтиннинг ҳозирги замон одамларининг кундалиқ рационада етишмаётган микроэлемент эканлигини кўрсатмоқда. Шу муносабат билан яқинда Американинг АБС Диспенсинг Течнологичес компанияси "ау Ле Садеау" тоғ булоқларидан олинган "французча" табиий сувни сотишни бошлади. Компаниянинг таъкидлашича, бу дунёдаги биринчи олтин тутувчи ичимлик сувидир. Сувда саломатлик учун фойдали коллоид олтин мавжуд бўлиб, у артрит, организмдаги ўзгаришлар ва физиологик меъёрлар бузилишларидан азият чекаётганларга ва бошқа касалликларни тиклашда ёрдам беради. Олтиннинг микроэлемент сифатида фойдали хусусиятлари ва олтин эритмаларининг хавфсизлиги тўғрисидаги маълумотларнинг пайдо бўлиши муносабати билан XX асрда ЖССТ / БМТ нинг ишлаб чиқариш ва қишлоқ хужалиқ ташкилоти (ФАО) Alimentarius Codex Stan 192 – 1995, Rev.7 - 2006 томонидан Е 175 индексли олтин (ГОЛД) кўшимчаларини 30 мкг / кг дан ошмайдиган дозада "Озик - овқатларга кўшимчалар кодексининг умумий стандарти" ишлаб чиқилди ва озик - овқатларга кўшимчалар сифатида фойдаланишга рухсат этилди.

Ўзбекистонда 2018 - йилдан бошлаб алкоголь (спирт) личимликлар ишлаб чиқаришда қўлланила бошланди. Ўзбекистонда нанотехнология туфайли “АУРУМ ДАРМОН” М.Ч.Ж. томонидан фаолланган олтин нанозаррачаларини ўз ичига олган, даволовчи бўлмаган, суяк ва юрак - қон томир тизимини химоя қилувчи ҳамда иммунитетни мустаҳкамловчи “Фаол олтин” заррачалари аралашмалари тавсия қилинмоқда. Илмий адабиётлар таҳлиллари олтин тутувчи воситалар профилактика ва терапевтик мақсадларда қўллаш имкониятини кўрсатади. технологиялар ёрдамида олтиннинг эрувчан шакллари ажратиб олиш ва ўсимлик экстрактлари ва биологик фаол моддалар билан биргаликда ушбу препаратларни озик - овқат кўшимчалари сифатида кенг жорий этиш имконини беради. Бу эса ўз навбатида тиббиётда олтин препаратларини ва биологик фаол олтин маҳсулотларининг самарадорлигини стандартлаштириш ва баҳолаш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб боришни талаб этади. Полиантиоксидант танқислигини узок муддатли экспериментал ўрганиш натижалари, хужайрадаги эркин радикал реакцияларни ингибирловчи физик ва биокимёвий асослари ва антиоксидант тизимларнинг биокимёси ҳақидаги маълумотлар физиологик антиоксидант тизим шу жумладан: антирадикал энзиматик бўлмаган (глутатион - аскорбат - токоферол - Р) ва ферментатив химоя механизмлари тушунчасини шакллантиришга имкон берди. Сўнгги йилларда организмга хос бўлган табиий антиоксидантларни излашга кизиқиш сезиларли даражада ошди, чунки физиологик антиоксидант тизимнинг етишмовчилигини қоплаш учун бу моддалар ишлатилганда, ксенобиотикларга хос бўлган ножўя таъсирлар хавфи бир мунча камайган. Турли хил озуқа моддаларининг организмда тутган ўрни бўйича кўплаб тадқиқотларга қарамасдан, уларнинг физиологик меъёрлари ва таъминланиш имкониятлари борасидаги савол кўп жihatдан очик қолмоқда. Бу ҳолатлар, айникса, болаларда тиш касалликларининг олдини олишда жуда муҳимдир, чунки кўшимча овқатлар орқали кўзланган мақсадга эришишга тўскинлик қилмоқда. Аҳолининг овқатланиш сифатини яхшилашда фойдаланиш учун витаминлар, минераллар ва зарур бўлган аминокислоталарнинг кўшимча манбаларини топиш бўйича янги, тадқиқотларни олиб боришни таълаб этади.

### §1.3 Функционал овқатланиш маҳсулотлари

Ўзбекистоннинг озик - овқат ва кайта ишлаш саноати иктисодиётнинг стратегик тармоғи бўлиб, у Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонида қабул қилинган 1 - иловаси 2021 - йил 28 - январдаги ПФ - 60 - сон “2022 - 2026 - йилларда Ўзбекистонни ривожлантириш стратегияси” га биноан аҳолини зарур сифатли озик - овқат маҳсулотлари билан барқарор таъминлашга қаратилган [76].  
Мақсад: Миллий иктисодиёт барқарорлигини таъминлаш, ялпи ишлаб чиқариш технологияси улушини оширишга қаратилган сиёсатини амалга оширишни давом эттириш бўлиб, ички маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва саноат ишлаб чиқариш ҳажмини 1,4 баробарга оширишдир. Стратегиянинг асосий жиҳатлари аҳолини озик - овқат маҳсулотлари билан таъминлашга қаратилган бўлиб, улар алиментар касалликларни олдини олишга, аҳоли турмуш даражасини ошириш ва сифатини яхшилашга хизмат қилади. Ушбу талаблар функционал, парҳезли профилактика ва терапевтик овқатланиш маҳсулотлари ҳисобидан қондирилади. Сўнгги йилларда организмга ҳос бўлган табиий антиоксидантларни излашга кизиқиш сезиларли даражада ошди, чунки бу моддалар физиологик антиоксидант тизимнинг етишмовчилигини қоплаш учун ишлатилганда, ксенобиотикларга ҳос бўлган ножўя таъсирлар хавфи уларда энг кам микдорда бўлади. Бу, аввало, функционал овқатланиш билан боғлиқ маҳсулотларга ҳосдир.

Дунёнинг кўплаб мамлакатлари олимларининг асосий мақсади, инсон танасига нафакат ҳаёт учун энергия берадиган, балки аксарият касалликларнинг пайдо бўлишини олдини олишга қаратилган озик - овқат маҳсулотларининг мажмуасини яратишдир. Ушбу озик - овқат гуруҳининг номи аллақачон ишлаб чиқилган бўлиб бу - функционал овқатланиш маҳсулотларидир. Функционал овқатланиш маҳсулотларини яратиш ғояси 1989 йилда Японияда пайдо бўлган. Худди шу йилда Қуёш чиқиш мамлақатида овқатланишни яхшилаш учун қонун қабул қилинди. У аниқ функционал маҳсулотларни яратиш тушунчасига асосланган эди - бошқача қилиб айтганда, озик - овқат (биологик фаол қўшимчалар, планшетлар ёки қуқунлар эмас балки табиий овқатлар), улар нафакат озукавий, балки шифобахшлик вазифасини ҳам бажаради. 1993 йилда функционал овқатланиш маҳсулотлари атамаси жаҳон ҳамжамияти томонидан қабул қилинди. АҚШ ва аксарият Европа мамлакатларида сўнгги ўн йилликларда мавжуд функционал овқатланиш маҳсулотлари рўйхатини ўрганиш ва

кенгайтириш билан шуғулланадиган кўплаб тадқиқотлар ва ишлаб чиқариш компаниялари ташкил этилди. Япония ҳамон бу соҳада етакчилик қилиб келмоқда. Россия бу илм - фаннинг инновацион соҳаси бўлиб - мамлакатда аллақачон “Озиқ - овқат функционал маҳсулотлари, Атамалар ва таърифлар” ГОСТ – Р 52349 - 2005 йилдан амал қилиниб келинмоқда. Функционал овқатланиш маҳсулотларини ўрганиш соҳасида олиб борилган улкан тадқиқот ишлари охир - оқибатда, бугунги кунда бутун дунёда онгли равшда овқатланиш ва соғлом турмуш тарзи каби кучли ижтимоий ходисаларнинг шаклланишига олиб келди.

Мичурин номидаги давлат аграр университетининг функционал овқатланиш маҳсулотлари лабораториясида соғлом овқатланишнинг замонавий тенденцияларига мувофиқ сариёғнинг бир қисмини ўсимлик мойлари (ковок ва кунжут) билан алмаштирган ҳолда унли кандолат маҳсулотлари – кекслар тайёрлаш рецепти ва технологияси ишлаб чиқилди. Кекс учун рецепт: ёғни камайтириш ва овқат толачаларини (ОТ) ни ошириш орқали паст калорияли маҳсулотларни (366 - 376 ккал / 100 г) олиш орқали тайёрланади. Назоратдаги намуналар билан солиштирганда тажрибадаги намуналар катта миқдордаги антиоксидантларни ўз ичига олганлиги билан фарқ қилди. Барнауллик Краснов С.В. ва Захарова А.С.лар томонидан таркибида сабзи пюресини тутувчи булочкалар ишлаб чиқилди. Булочка ишлаб чиқаришда сабзи пюресини 10% гача миқдорда қўллаш технологик жиҳатдан мумкин ва мақсадга мувофиқдир, чунки бу юқори истеъмол қилиш хусусиятларига эга ва озукавий қиймати ошган маҳсулотларни олиш имконини беради.

Воронеж давлат муҳандислик технологиялари университетидида олимлар бугдой унини қисман алмаштирувчи қовок кукуни кўринишидаги сабзавот қўшимчасидан фойдаланган ҳолда печене рецептини ишлаб чиқдилар. Қовок кукуни қўшилган печене намунаси назорат намунасига караганда 1,31 баравар кўп калий, 3,59 марта кўпроқ С витамини ва 1,42 баравар кўп витамин РР ни ўз ичига олади. Назорат намунасига караганда печенийнинг энергитик қиймати анча паст эди.

Гана озиқ - овқат ресурслари институти олимлари Фрафра навли картошка кукуни билан пиширилган маҳсулотни ишлаб чиқдилар. Қўшимчалар кўп миқдорда шакар, шунингдек минерал моддалардан таркиб топган. Маҳсулотларни органолептик кўрсаткичларини

бахолаш шуни кўрсатдики, пишириқлар ишлаб чиқаришда ушбу кўшимчалардан муваффақиятли фойдаланиш мумкин.

Мичурин давлат аграр университети (ДАУ) олимлари инсон организмни инсулин, клетчатка, пектин, С витамини, каротиноидлар ва бошқа биологик фаол моддалар (БФМ), билан таъминлаш имконини берувчи Қуддус картошкаси (топинамбур) дан қайта ишланган маҳсулотлар кўшилган булочка турларини - тайёр пархез ва профилактик мақсадда қўлланилувчи маҳсулотларни ишлаб чиқдилар. Илгари шунга ўхшаш ишланмалар Санкт - Петербургдаги Л.Н.Гумилёв номидаги Евроосиё Миллий университети олимлари томонидан амалга оширилган бўлиб, улар ҳам булка нон рецептида Қуддус картошкасидан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқлигини тасдиқлаганлар. Пархез овкатлар ва профилактика мақсадида фойдаланиладиган маҳсулотларини яратишда инновацион ингредиентлардан кенг фойдаланишга карамай, мева ва резаворлар ҳали ҳам харидорлар учун энг макбул ҳисобланмоқда. Улар таркибида кўп миқдорда витаминлар ва микроэлементлар, шунингдек, овкат ҳазм қилиш тизимига боғлиқ бўлган (алиментар) касалликларнинг олдини олишга ёрдам берадиган ФМ (функционал маҳсулотлар) мавжуд.

Улан - Уде шахри бошқармасидаги ва Шаркий Сибир технология ва менежмент технологиялари университети олимлари «Чайное» печенилари рецепти асосида брусника қурук экстракти билан бойитилган шакарли печени ишлаб чиқдилар. Кўшимчаларнинг меъёрдаги миқдори аниқлангандан сўнг, юқори даражада истеъмол қилиш хусусиятларини аниқловчи тадқиқотлар ўтказилди ва сақланиш муддати 5 ойгача оширилди. Қурук моддалар массасига нисбатан 0,1% миқдорда ФМ кўшилиб, назоратдаги маҳсулотлар билан солиштирилганда антиоксидантларнинг миқдори 3,6 баробарга кўпайди. Клочко А. В. ва бошқалар маҳсулотнинг каллориясини камайтирадиган, организмдан зарарли моддаларни (холестерин, оғир метал тузларини) чиқариб юборишга ёрдам берадиган балласт моддаларининг яхши манбаи бўлган узум шарбати (выжимкаси)нинг қуқуни кўшилган, ошқозон - ичак йўли фаолиятига ижобий таъсир қилаувчи пархез профилактик печени маҳсулотининг рецептини ишлаб чиқдилар. Органолептик ва физик - кимёвий кўрсаткичлари бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотлар ушбу маҳсулот намунасининг ГОСТ талабларига мувофиқлигини тасдиқлади. Челдиева Л. Ш. ва бошқалар узум уруғи қуқуни кўшилган “шифобахш” булочкалар рецепти учун патент олишди. Ушбу экспериментал



маҳсулот намуналари ГОСТ талабларига тўлиқ жавоб берди. Ушбу ихтиро юқори сифатли таъмга эга, бой кимёвий таркибли ва юқори биологик қийматли функционал маҳсулотларни тайёрлаш имконини берди.

Красноярск давлат аграр университети олимлари тадқиқотлар натижасида кекс ва печени рецептидаги буғдой унини крижовник мева кукуни билан қисман алмаштириш орқали тайёр маҳсулот сифатига ижобий таъсир кўрсатиш ва уларнинг озуқавий қийматини яхшилаш мумкинлигини аниқладилар.

Шчербакова Е. И. буғдой унини куш гилоси (черемухо) билан қисман алмаштириш орқали “Московская” булочкаси асосида янги нон маҳсулотини ишлаб чиқди. Стандарт кўрсаткичлар бўйича баҳоланганда бу маҳсулотлар ГОСТ талабларига жавоб берди. Шу билан бирга, витаминлар ва макроэлементлар миқдорининг ортганлиги ҳисобига уларнинг озуқавий қийматининг ошиши ҳам қайд этилди. Шунингдек, сабзавот ва резаворлардан ташқари, парҳез (диета) ва профилактик МКИ рецептлари кўпинча инновацион ингредиентлар бўлган мевалар, донлар (уруғлар), дуккаклилар, ёнғок ва сув ўтларини ўз ичига олади.

Красноярск давлат аграр университетида нон, қандолат ва макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси кафедраси ходимлари кўкнори уруғлари ва Сибир ноки пюреси аралашмасидан тайёрланган булочка ишлаб чиқдилар. Пюредаги шакарнинг 30% ни пюре кўшимчасига алмаштирилганда, маҳсулотнинг таъми яхшиланди ва хушбўйлиги ортиб, таркибида ОТ, минерал моддаларни кўпайтириш ва илгари мавжуд бўлмаган Н, Е ва С витаминларини кўшиш имконини берди. Булочкаларга ясмик кукуни ва сут, кушқўнмас уруғларининг кўшилиши маҳсулот сифатини янада яхшиланишга, булочка тайёрлаш жараёнини жадаллашувига, озуқавий ва биологик қийматини оширишга ва энергия қийматини пасайтиришга ёрдам берди. Сарлибаева Л.М. садр тўппаси (кедрового жмыха) кукуни кўшилган булочканинг рецептини ва ишлаб чиқариш технологиясини оптимал концентрациясини ишлаб чиқди. Тажриба намунаси ТР ТС 021 талабларига жавоб берди ва юқори даражада истеъмолбоблигини намоён этди. Канаданинг Ньюфаундленд университети биокимё кафедраси олимлари хурмо гидролизати (2,5%) бўлган кексларни ишлаб чиқдилар. Гидролизатнинг кўшилиши бу ўз навбатида ҳамирнинг сув тутиб туриш қобилиятини сезиларли даражада оширди ва кексларнинг таркибий тузилишини яхшилади.

Бошқа кўрсаткичларга кўра, назоратдаги наъмуналар билан солиштирганда, тажриба намуналари физик ва кимёвий хоссалари бўйича фарқ қилмади. Хурмо уни гидролизатининг кўшилиши кексларнинг антиоксидант фаоллигини яхшилади ва ОТ миқдорини оширди.

Шундай қилиб, хурмо уни гидролизати кандолатчиликда функционал кўшимча сифатида ишлатилиши мумкин. Аргентинадаги Ла Плата шаҳри тадқиқот маркази олимлари пекан кукуни ёрдамида кекс ишлаб чиқдилар. Ушбу кукундан фойдаланиш маҳсулотнинг органолептик хусусиятларига ижобий таъсир кўрсатди ва унинг ҳажминини янада катталаштирди.

Камчатка давлат техника университетидан А. П. Крехнова ва А. А. Ефимов камчатка кўнғирранг (кулранг) ва қизил сув ўтлари Алариа эссулента ва Палмариа стеногона кўшилган ёғли печени рецептларини ишлаб чиқдилар. Печениларнинг экспериментал намуналарида сув ўтлари кўшилганлиги сабабли В1, В2, РР витаминларининг миқдори ортган. Маҳсулотнинг таркибидаги протеин миқдорининг ортиши ҳисобига калорияси камайди. Бу ўз навбатида озуқа моддаларнинг ушбу парҳезбop профилактик маҳсулот сифатида танитиш имконини берди.

Монтана тадқиқот марказида Португалиялик олимлар лимон балзами (Мелисса оффисиналис) дан кекслар яратишди. Кекс рецептида ушбу ингредиентларнинг технологик хавфи йўқлиги исботланган. Кўшимчанинг мавжудлиги маҳсулотни сақланиш муддатини узайтиради, таркибидаги углеводлар миқдорининг камайганлиги эса унинг энергитик қийматини пасайтиради. Экспериментал намуналар юқори биологик фаолликка эгаллигини кўрсатди (антиоксидант, антибактериал ва антифунгал фаоллик).

Ўзбекистонда биринчи марта Шовалиев И.Х. томонидан функционал озикланиш маҳсулотларининг рецептлари илмий асосланди. Баклажон, қовок ва ёввойи атиргулнинг курук кукуни асосида у калийнинг юқори концентрациясига асосланган функционал озик - овқат маҳсулотларининг рецептларини асослаб берди, парҳезде ҳам натрий миқдори юқори бўлган ва ноқулай меҳнат шароитида организмга ош тузи юкламасини камайтириш тавсия этилди.

Шундай қилиб, озикавий қийматини оширадиган, калория миқдорини камайтирадиган ва функционал ингредиентлар билан бойитилган хом ашё ва кўшимчаларнинг манбаларини кўшган ҳолда унли кандолат маҳсулотлари рецептларини ишлаб чиқишга

бағишланган кўплаб тадқиқот ишларининг рус ва хорижий манбаларда mavjudлиги, бу соҳадаги бозор ривожланишининг табиий тенденцияси бўлиб, бугунги кунда шундай тадқиқотларнинг долзарблигини ва зарурлигини талаб этади.

#### §1.4. Қандолат маҳсулотларининг санитар - эпидемиологик аҳамияти

Қандолат маҳсулотлари сифатини оширишнинг назарий ва услубий асосларини атоқли олимлар А.Б.Абуова, Н.В.Аникеева, Х.Б.Боташева, Джахангирова Г.З., Максудова Г.А., Пулатова Н.Э., Т.А.Духу, Н.Б.Кондратьев, А.И. Мироненко, Т.В.Савенкова, И.В.Сирохман, Н.Н.Типсиной, Л.Н.Шатнюк, Е.И.Щербакова, Аббас К.А. эт. ал. ва бошқаларнинг илмий ишларида баён этилган. Қандолат маҳсулотларини микронутриентлар билан бойитиш соҳасида Т.В. Савенкова, Л.Н.Шатнюк, Н.Н.Типсина, Араи С, Изембаева А.К. эт. ал., Куракина А.Н. эт. ал., Версчирен П.М., Ёи Д., Ёиг П., Венкин Л., Tabatorovich, А.Н фойдали маълумотлар келтиришган. Шу билан бирга, қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишда санитар - эпидемиологик баҳолашга доир ишлар мажуд эмас. Аммо қандолат маҳсулотлари санитар - эпидемиологик жиҳатдан хавфи юкори бўлган озик-овқатлардан ҳисобланади. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг характерли томони, ишлатиладиган хом ашёларнинг тез бузилиши ва четдан зарарли аралашмаларнинг тушиб қолишидир. Қўлланилаётган хом ашёлар таркибидаги тез бузиладиган тухум ва тухум маҳсулотлари алоҳида эътиборни талаб қилади. Сув паррандалари бўлмиш - ғоз ва ўрдак тухумлари - фақат ҳамир тайёрлаш учунгина фойдаланишга рухсат берилди. Товуқ тухумлари овоскоп аппарати ёрдамида текширилиши керак. Яроқли деб топилган товуқ тухумларигагина санитар ишлов берилди; тухумни уч ҳил идишларида сув билан ювилади. Иккинчи идишга 1 литр сувга 2 см<sup>3</sup> нисбатда аммиакли кумуш тузи эритмаси (1:20 000 нисбатда) қўшилади. Тухумларни дезинфекциялаш 2% хлорли оҳак эритмасида амалга оширилиши мумкин. Санитария эпидемиология нуқтаи назардан асосий масъулиятли вазифалардан бири бу технологик жараёнлар давомида тухумни синдириш тартибини тўғри бажаришдан иборат бўлади. Бу жараён металл стол устига тиғи юкорига қилиб маҳкамланган махсус пичоқ ёрдамида амалга оширилиши керак. Тухум массаси 2 та тухум ҳажмидан катта бўлмаган стаканларда йиғилади, янгилги диққат билан текширилади

ва сузилгандан сўнг умумий массаси ҳисобга олинади. Меланждан фойдаланишда гермитик зич ёпилган банкаларни 40 – 50 °С ҳароратдаги сувли ванналарга солиб эритилади. Идишларни очгандан сўнг, эритилган тухум меланжи элакдан ўткизилади. Амалиёт давомида олиб борилган тажириба натижалари шунини кўрсатадики, юридик шахс мақоми берилган хусусий ишлаб чиқарувчи корхоналар гушг ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқаришда соғлиқни сақлаш вазирлиги билан келишилган ҳолда технологик кўрсатмаларга мувофиқ иш олиб боришлари керак эди, аммо технологик жараёнларни амалалда қўлланиш ишларининг олиб борилмаётганлик ҳолатлари кўзга ташланиб турибди.

Сўнгги йилларда қандолат саноати маҳсулотларида озик - овқат қўшимчалари ассортиментларидан ароматизаторлар, бўёқлар, консервантлар, кўпиртирувчи моддалар кенг қўламда фойдаланилмоқда.

Қандолат маҳсулотларининг Соғлиқни сақлаш вазирлиги билан келишилган аниқ рецептлари бўлмаганлиги, соғлиқ учун ҳавфли бўлганлиги, келиб чиқиши шубҳали озик - овқат қўшимчалари ва бўёқлар, консервантлар, ароматизаторларнинг руҳсат этилган миқдорлари (дозалар) тўғрисида билимларнинг етишмаслиги туфайли ишлаб чиқарувчилар талабларга риоя қилмаган ҳолда фойдаланадилар. Бу ҳолат аҳолини, айниқса ўсиб келаётган ёш авлод саломатлигига катта ҳавф туғдиради. Қандолат маҳсулотларини кўпиртириш учун маҳсус илдиз поялардан фойдаланилади. Кўпиртирувчи илдизининг захарлилик хусусияти унинг таркибидаги сапонинларнинг мавжудлиги билан боғлиқ, улар илдизнинг 4 - 15% миқдорини ташкил қилади. Кўпиртирувчи илдизидан фақат ҳолва тайёрлаш учун фойдаланишга руҳсат берилади. Тайёр маҳсулотдаги сапонинларнинг миқдори 0,03% дан ошмаслиги керак. Кўпиртирувчи илдиз экстракти ҳар куни лаборатория назорати остида янгитдан тайёрланиши керак. Кўпиртирувчи илдизининг экстракти сақланадиган бўлса, сақлашнинг иккинчи кундаёқ моғорланади ва яроқсиз ҳолатга келади. Бундан ташқари, бўёқ эритмалари тез бузилувчи моддалар тоифасига мансуб бўлиб, улар ишлаб чиқариш лабораторияларида зарурат бўлгандагина тайёрланиши керак. Озик - овқат қўшимчаларидан тўғри фойдаланишни таъминлашда асосий масъулият цехларнинг меъёрлаштирувчи, рецептлар ишлаб чиқарувчи бўлимлари зиммасига юкланади. Жисмоний шахсларда эса бундай имкониятлар йўқ. Қандолат корхоналарида ишловчи ходимлар ва ишлаб чиқариш

жараёнининг гигиенаси учун алоҳида талаблар қўйилади. Чунки тери копламасида йирингли касалликлар, шунингдек, юкори нафас йўлларининг катарал яллиғланишлари бўлган бемор ишчилар, стафилококкли интоксикация кўзгатувчиларининг манбаи бўлишлари мумкин. Шу муносабат билан қандолат саноатида ишлаётган ишчиларнинг саломатлик ҳолатини кузатиш ва назоратга олиш катъий тарзда ўтказилиши керак.

Технологик жараён ва фойдаланиладиган асбоб - ускуналарга қўйиладиган асосий талаблар, бу иш жойини ва қандолат ишлаб чиқариш корхоналарини санитария жихатдан юкори даражада яхшилаш, механизациялаш ва автоматлаштириш, шунингдек, қўл ёрдамида бажариладиган ишлар улушининг камайишига қаратилганлигидадир. Санитария нуктаи назардан аҳамиятга эга бўлган муҳим элементлардан бири қандолат маҳсулотларини, айниқса кайнатма (заварной) кремаларни иссиқлик ёрдамида ишлов бериш тартибига катъий риоя қилишдир (очик қозонларда 95 даражага қадар 5 дақиқа давомида киздириш). Бошқа кремларни очик қозонларда пастеризация қилиш 20 - 25 дақиқа давомида 90 даража ҳароратда киздириш, сўнгра совутиш керак. Яхши ювилмаган ва етарли даражада зарарсизлантирилмаган ускуналар, кремлар ва бошқа қандолат маҳсулотларини ифлослантирувчи манба бўлиши мумкин, шунинг учун қандолат саноатида ускуналарга пухта ишлов бериш ва тозалаб ювиш учун керакли элементлардан фойдаланиш зарур.

Қандолат саноатининг замонавий корхоналарида, албатта, бутун ишлаб чиқариш цикли давомида керакли ҳажмни ва совутиш даражасини таъминлайдиган совутгичлардан кенг фойдаланиш кўзда тутилгандир. Совутгичлар қуввати ишлаб чиқариладиган 1 тонна тез бузилувчи маҳсулот учун 100 м<sup>2</sup> ҳисобидан аникланади. Маҳсулотларни саклаш 6 даражадан юкори бўлмаган ҳароратда ва 75% гача бўлган ҳаво намлигида амалга оширилади. Қандолат саноати корхоналарида хоналарга кондиционерлар ўрнатиш, маълум ҳарорат ва намликдаги тоза ҳавони айрим цехларга (крем ишлаб чиқариш, пардозлаш устахоналари ва бошқалар) етказиб беришни таъминлаш керак. Қулай санитария шароитларини яратишда шакарли ва унли маҳсулотларни етиштириб беришда автоматлаштирилган ишлаб чиқариш йўналишларидан кенг фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Ушбу чора - тадбирларнинг барчаси қандолатчилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда юкори даражадаги санитария - гигиена шароитларини таъминлашга имкон беради.

Қандолат ишлаб чиқариш корхоналарининг барча замонавий лойиҳаларида тайёр маҳсулот ва хом ашё, чиқиндиларининг ҳаракат оқимларини ўзаро кесишмаслиги, тоза ишлаб чиқариш жараёнларига катъий риоя қилиш таъминлари назарда тутилгандир. Корхона ичида ишчиларининг ҳаракатланишларини тўғри ташкиллаштиришга, кўллари ва махсус кийимлари ҳолатининг санитария кўрсаткичларини юқори бўлишини таъминлаш имконини берувчи санитария - маиший бинолар тизимини яратишга эътибор бериш талаб этилади. Маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини таъминловчи омилларидан бири уларнинг яроқлилик муддати ҳисобланади. Микробиологик кўрсаткичлар ва хавфсизлик кўрсаткичлари барча озиқ - овқат маҳсулотлари, шу жумладан қандолат маҳсулотлари учун ҳам бир хилда зарурдир. Сифати жиҳатдан қандолат маҳсулотларининг стандартларга мувофиқ келиши истеъмолчилар учун хавфсизлигини кафолатлайди ва сақлаш муддати давомида маҳсулотларнинг барқарорлик даражасини белгилайдим.

Микробиологик кўрсаткичларнинг барқарорлиги ҳар-хил микробларнинг тушиши натижасида қандолат маҳсулотларининг бузилиш эҳтимолининг ортиши, унинг жадаллиги ва бошқа натижаларига қараб уларнинг сақланиш муддати белгиланади. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари микробиологик кўрсаткичлар (параметрлар) билан белгиланади: хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотларнинг микрофлораси, ишлаб чиқариш муҳитининг микроблар билан ифлосланиши, ишлаб чиқаришнинг технологик оқими бўйлаб микробиологик назоратни ташкил этилганлиги ва уни ўтказилиши, яъни, хомашёлар ва ярим тайёр маҳсулотларнинг қираётгандаги назорати, идишлар ва қадоклаш жараёнлари, тайёр маҳсулотлар, ишлаб чиқаришнинг санитария - гигиена ҳолати ва корхона ходимлари томонидан шахсий гигиена қоидаларига риоя этилишини назорат қилиш тизимининг мавжудлиги. Қандолат маҳсулотлари таркибида учраши мумкин бўлган микрофлораларнинг бўлиши маҳсулотларнинг хавфсизлигини пасайтиради, ва натижада уларнинг таркиби ўзгаради. Бу микроорганизмлар таркибига ҳар - хил морфологик ва биокимёвий хусусиятларга эга бўлган тилларанг стафилококклар, сальмонеллалар, ичак таёқчаси гуруҳидаги (колиформ) бактериялар, мезофил аэроблар ва факультатив анаэроб микроорганизмлар, ҳамиртуриш ва моғор замбуруғлари қиради. Шунга боғлиқ ҳолда, Ҳалқаро ташкилотлар ва илмий жамиятлар томонидан озиқ-овқат маҳсулотларини сақлаш соҳасида уларнинг хавфсизлиги ва юқори даражадаги озукавий қийматини кафолатлашни

таъминлашга қаратилган тадбирларни умумлаштириш учун кўпгина уринишлар амалга оширилмоқда.

Содекс Алиментарнус ҳайъти истеъмолчилар саломатлигини химоя қилиш ва озиқ - овқат савдосида адолатли амалиётни таъминлашга қаратилган ФАО/ЖССТнинг озиқ - овқат стандартлари бўйича кўшма дастурини амалга ошириш билан шуғулланмоқда.

Содекс Алиментарнус (лотинча "озик - овқат кодекси ва унга оид конун") халқаро миқёсда қабул қилинган ва озиқ-овқат маҳсулотларининг халқаро стандартлари, кўрсатмалари ва амалиёт қоидалари ушбу озиқ-овқат савдосининг ҳавфсизлиги, сифати ва адолатли тарзда етказиб беришга ёрдам беради. Шунингдек, Содекс Алиментарнус Комиссияси озиқ-овқат маҳсулотларининг ҳавфсизлигини тўлиқ таъминлаш учун лозим бўлган жойда НАССР тизими қоидаларига асосланган зарурий йўللарни қўллаш бўйича ҳам тавсиялар беради. Комиссиянинг фикрича, техник регламентлар миллий озиқ - овқат маҳсулотларини назорат қилиш органлари учун тартибга солувчи назорат рўйхати сифатида жуда фойдали бўлиши мумкин. Codex Alimentarius нашри озиқ - овқат таърифлари ва талабларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда йўл - йўриқ кўрсатиш, уларни уйғунлаштиришга ёрдам бериш ва шу билан халқаро савдо - сотикни осонлаштириш учун мўлжалланган НАССР халқаро тизими тамойилларига асосланган ёндашувни тавсия қилади. Агар ҳавфсизликни таъминлаш жараёнида тартибга солиш талаб қилинадиган жараёнларда ҳавfli омил аниқланса, ушбу босқичда ва кейинги барча босқичларда назорат чоралари мавжуд бўлмаса, маҳсулот ёки жараён ўша босқичда ёки олдинги ёки кейинги босқичларнинг бирида ўзгартирилиши керак, қачонки, тартибга солиш чорасини назорат қилиш имконини беради.

Ўзбекистонда НАССР системасини тадбиқ этиш бўйича фақат гўшт қайта ишлаш корхоналарида илмий изланишлар олиб борилган. Аммо, "фермадан истеъмолчининг дастурхонигача" принципи бўйича озиқ-овқат маҳсулотларининг ҳавфсизлигини таъминлаш учун НАССР халқаро тизимини қўллаш нақадар аҳамиятли эканлигига қарамадан, бизда мавжуд бўлган адабиётларда қандолат маҳсулотларини етиштириш ва қайта ишлаш учун назорат нуқталарининг мезонлари ва уни қўллашга доир принципларни учратмадик. Шунга боғлиқ ҳолда барча назорат нуқталари ва уларнинг мезонларида кўрсатилган тизимни ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш учун шуғулланишга киришдик.

## II -БОБ. ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОВҚАТЛАНИШДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

Аҳолининг овқатланишга бўлган талабларини кундалик рационда тутган ўрнини аниқлаш ва назорат қилиш мезонларини НАССР ҳалқаро тизимида келтирилган тамойилларга асосан белгиланади. Барча мавжуд бўлган қандолат ва озик-овқат маҳсулотларининг гигиеник-ҳавфсизлик кўрсаткичлари ҳалқаро Codex Alimentarius стандартларига амал қилган ҳолда тавсиялар сифатида фойдаланилди.

Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган турли хилдаги озик-овқат маҳсулотлари, аҳолининг жисмоний, рухий ва ижтимоий фаровонлик ҳолатини сақлаб туриши ва касалликларнинг олдини олишга ҳисса қўшиши, шунингдек, одамларнинг турли хилдаги касалликлардан азият чекаётганларнинг саломатлиги ва ҳаёт фаровонлигини яхшилашга ёрдам беришига ҳеч қандай шубҳа йўқ. озик-овқат маҳсулотлари фақат мувозанатли рационнинг бир қисми бўлиб, қимматли ва табиий саналади. Шу муносабат билан озик-овқат маҳсулотларининг инсон саломатлиги учун самарадорлиги ва аҳамиятини баҳолаш мақсадида, функционал озик-овқат ўрнида олинган “Зар-Новвот” миллий қандолатчилик маҳсулотидан кенг кўламда фойдаланиш мумкин.

Функционал маҳсулотлар билан таъминланган баъзи озик-овқат компонентларининг таркиби ва нисбатларини ўзгартириш орқали, ҳужайра ва ядро рецепторлари, гормонал-фермент тизимлари, сўрилиш ва чиқариб ташлаш жараёнларига бевосита ёки билвосита таъсир кўрсатиши орқали органлар ва тўқималарда содир бўладиган кўплаб метаболик жараёнларни тартибга солиши мумкин. Ошқозон-ичак трактининг тегишли метаболик жараёнларини, микроб популяциясини катализлаш ёки ингибирлаш, бу организмнинг физиологик функцияларини ижобий ўзгартиришга, зарарли омиллар таъсирини камайтиришга, атроф-муҳит ва тананинг ички муҳити ўртасидаги мувозанатни тиклашга олиб келиши, нотўғри адаптация белгиларининг намоён бўлишини камайтириши лозим



## §2.1. Хақиқий овқатланишни ўрганиш, овқатланиш ҳолатлари ва уларни гигиеник баҳолаш усуллари.

Урф одатлар бўйича қандолат маҳсулотларини истеъмолга бўлган талабларини ўрганиш истиқомат қилувчи аҳолининг хақиқий овқатланиш ҳолатини умумий қабул қилинган усуллар бўйича баҳолаш ёрдамида амалга оширилди. Ўрганилаётган аҳолининг ўзига хос овқатланиш хусусиятларидан келиб чиқиб, умумий қабул қилинган усуллардан фойдаланган ҳолда 24 соатлик сўров ўтказиш усулида олиб борилди. Саломатликни сақлашда озик-овқат маҳсулотларини батафсилроқ ўрганиш ва парҳез овқатларнинг озукавий қийматини баҳолаш кунлик рационнинг меню жадвалини ўрганиш асосида амалга оширилади. Умумий ва ҳайвон оқсиллари, умумий ва ўсимлик мойи, углеводлар, ди-моносахаридлар, полисахаридлар, пектин, холестерин, калций, фосфор, темир, магний, олтин тузлари, А витаминлари, бета-каротин, тиамин, рибофлавин, пиридоксин, циянокобаламин, витамин С, Д, Е, РР, фолий кислотаси ва толалар мавсумлар бўйича И.М. Скурихин, В.М. Волгарев усули бўйича ўрганилади. Олинган маълумотлар Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг озука моддалари ва энергияга бўлган физиологик эҳтиёж меъёрлари билан солиштирилган ҳолда ўрганиб борилди.

Иш жараёнида танқидий фикрлар, технологик жараённинг хусусиятларини, ишлатиладиган асбоб-ускуналарни, ҳом-ашёларнинг сифати ва ҳудудларнинг иклим шароитларини ҳисобга олган ҳолда таҳлил қилиб борилди.

**Қандолат маҳсулотларининг санитария-гигиеник ва микробиологик ҳавфсизлигини ўрганиш усуллари**

Намуналар санитария-эпидемиология осойишталик марказларининг аккредитацияланган лабораторияларида санитария-гигиена ва микробиологик тадқиқотлар ёрдамида олиб борилади:

ГОСТ 6687.0 бўйича намуна олинади.

Ташқи кўриниши, ранги визуал усулида аниқланди, таъми ва ҳиди - органолептик усулда + 20 ° С ҳароратда аниқланди. ГОСТ 6687.5 га мувофиқ жадвал тўлдирилди.

**Ҳидини аниқлаш:** Олинган намуна пакетини очгандан сўнг дарҳол тажриба ўтказилди. 1,0-2,0 см<sup>3</sup> диаметрли 60 дан 80 мм гача бўлган соат ойнасига тенг таксимланди ва аралаштирилди, икки

дакикадан сўнг органолептик кўрсаткичлари 4 дан 6 см гача бўлган масофада аниқланди.

ГОСТ 6687.2 бўйича курук моддаларнинг масса улушини аниқлаш.

ГОСТ 30059 бўйича бензоик кислота ёки натрий бензоат таркибини аниқлаш.

ГОСТ 25555.3, ГОСТ 26323 бўйича бегона аралашмаларни аниқлаш.

ГОСТ 29188.2 бўйича рН муҳитини аниқлаш

ГОСТ 27973.3-88 бўйича олтин таркибини аниқлаш

Заҳарли элементларни аниқлаш учун намуналар тайёрлаш - ГОСТ 26929 бўйича;

Заҳарли элементларнинг таркиби ГОСТ 30178 бўйича аниқланди ёки:

- симобни аниқлаш - ГОСТ 26927 бўйича;
- мишякни аниқлаш - ГОСТ 26930 бўйича;
- кўрғошинни аниқлаш - ГОСТ 26932 бўйича;
- кадмийни аниқлаш - ГОСТ 26933 бўйича;
- микробиологик кўрсаткичларни аниқлаш, намуналар олиш ва тайёрлаш ГОСТ 26668, ГОСТ 26669, ГОСТ 26670 ва ГОСТ 31904 бўйича олиб борилди.

Мезофил аэроб ва факультатив анаэроб микроорганизмлар сонини аниқлаш ГОСТ 10444.15 бўйича;

Ичак таёкчаси (колиформ бактериялар) гуруҳидаги бактериялар сонини аниқлаш ГОСТ 31747 бўйича амалга оширилди;

Патоген микроорганизмларни, шу жумладан сальмонеллаларни аниқлаш ГОСТ 31659 бўйича амалга оширилди;

ГОСТ 30726 бўйича Эшериха туридаги бактериялар сонини аниқлаш;

ГОСТ 10444.2 бўйича Стрептососсис ауреус микдорини аниқлаш;

ГОСТ 10444.8 бўйича Басиллис сереусни аниқлаш;

Хамиртурушлар ва моғорларни аниқлаш ГОСТ 10444.12 бўйича амалга оширилади.

**Қандолат - маҳсулотларининг озукавий ва биологик қийматини баҳолаш усуллари**

Статистик усул ёрдамида озик-овқат маҳсулотларини саклаш ва пишириш жараёнида уларнинг озукавий ва энергия қийматидаги

Ўзгаришларни баҳолашга имкон бўлмаса, тажриба давомида статистик усулдан ташқари, лаборатория усулларида ҳам фойдаланилади. Функционал озикланиш маҳсулотларининг лаборатория таҳлиллари формулалар ва технологик кўрсатмалар тасдиқланишидан олдин ўтказилди.

Лаборатория таҳлили маҳсулот таркибини аниқлашни ўз ичига олади:

- умумий қабул қилинган усул бўйича курук моддалар;
- кул таркиби - муффелли печда ёниш орқали;
- оксил - М.П.Болотов модификациясида Къельдал усулида;
- ёғ - Сокслет усулида;
- умумий углеводлар - топилган оксил, ёғ ва кул таркибидаги курук қолдиқ ўртасидаги фарқ бўйича ҳисоблаш усули билан;
- моно-дисахаридлар ва толалар - ГОСТ 5903-68 бўйича амалга оширилади.

**Шакар ва толанинг таркибини аниқлаш усуллари:**

- пектин - А.И.Бурштейн, И.М.Скурихин усули бўйича.
- овқатларнинг калория таркиби ва озик-овқат қўшимчаларининг фоизи Экземплярский усули билан амалга оширилади.

**Маҳсулотлар ва овқатланиш рационининг биологик қиймати баҳолаш усуллари**

Аҳоли соғлиғини сақлаш ва метаболизмни нормаллаштириш жараёнларида озик-овқат маҳсулотларини биологик қиймати алоҳида аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли, биз кундалик рационни тузишда статистик ва лаборатория тадқиқотлари олиб бориш билан бир қаторда, уларнинг биологик қийматини ҳам баҳолаб борилади. Рационнинг биологик қиймати, оксиллар, липидлар, витаминлар, биомикроэлементлар ва бошқа биологик фаол моддаларнинг биологик қиймати йиғиндисидан, ҳамда тирик организмга биологик таъсир кўрсатиш кучидан иборат бўлади.

Ўртача кунлик рациондаги оксилларнинг биологик қийматини асосий ўрнини ҳисобга олган ҳолда, озик-овқатлар рационининг умумий биологик қиймати қуйидаги кўрсаткичларда келтирилган.

Функционал озикланиш учун қўлланиладиган озик-овқатларнинг биологик қиймати маҳсулотларнинг биологик қийматида (МБК)

ифодаланган. Биологик фаол моддалар (БФМ) А.С. Худойбергенов, Р. Р. Усмонходжаев усули бўйича ҳисобланади.

$$N = \sqrt{\frac{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5}}$$

$$\text{БФМ} = N \sqrt{\frac{\text{лизин}_p}{\text{лизин}_n} + \frac{\text{треонин}_p}{\text{треонин}_n} + \frac{\text{триптофан}_p}{\text{триптофан}_n} + \frac{\text{витамин } C_p}{\text{витамин } C_n} \times \text{ит. д} \times 100\%$$

Бу ерда  $n$  - ўрганилаётган овқатлардаги биологик фаол моддалар миқдори;  $p$  - ушбу модданинг субъектлар учун кунлик нормаси;  $N$  танланган ингредиентларнинг умумий сони.

Шундай қилиб барча биологик фаол моддаларни баҳолаш учун куйидаги элементларнинг иштироки амалга оширилади: витаминлар, биомикроэлементлар, липидлар, ТТБЕК (тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган ёғ кислоталари) ва алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар.

### III -БОБ. АҲОЛИНИНГ ЎРТАЧА КУНЛИК РАЦИОНИДА ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИСТЕЪМОЛИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

Функционал маҳсулотлар ҳисобланган айрим озик-овқат маҳсулотларининг таркибий қисмларини ва нисбатларини ўзгартириш орқали, органлар ва тўқималарда юзага келадиган кўплаб метаболик жараёнларни, хужайра ва ядро рецепторлари, гормон-ферментлар тизими, алмашинув жараёнларини сўрилиш ва ажралиш механизмларига мос ҳолда катализлаш ёки ингибирлаш орқали ошқозон-ичак тракти флораси фаолиятини яхши томонга ўзгаришига, организмнинг физиологик функцияларини ижобий ўзгартиришга, зарарли омиллар таъсирининг пасайишига, ўраб турган атроф-муҳит ва тананинг ички муҳити ўртасидаги мувозанатни тиклашга, мослашиш (дезадаптация) давридаги салбий жараёнларни намоён бўлишини пасайишига олиб келиши каби жараёнларни бошқариш ёки уларга ижобий таъсир этиш мумкин. Замонавий овқатланиш (нутрициология) бу- жисмоний меҳнатга лаёқатсизликни ўрганиш ва аклий фаолиятни тиклашнинг кўплаб самарали усулларига эга. Будан тўғри фойдаланиш учун таомномага уларга мос келувчи парҳез ва яхлит соғлом овқатланишни киритиш лозим. Илмий нуқтаи назардан, соғлом овқатланиш коидаларига риоя қилиш керак бўлади. Шу билан бирга, овқатланиш (нутрициология) мутахассилари соғлом овқатланишда ва озик-овқат ҳавфсизлиги тамойиллари нуқтаи назардан бу жараёнда қандолат маҳсулотларининг ҳам алоҳида ўрни борлигини таъкидлашади.

Қандолат маҳсулотлари ҳам ашёлари бўлмиш - шакар, ун, ёғлар, какао каби маҳсулотларни технологик қайта ишлаш натижасида олинган, озик-овқат кўшимчалари ва ароматизаторлар қўшилган ёки қўшилмаган, фойдаланишга тайёр, олдиндан белгиланган маълум бир шаклга эга бўлган кўп компонентли озик-овқат маҳсулотларидир. Ишлатилган ингредиентларнинг салмоғига қараб, барча турдаги қандолат маҳсулотлари учта асосий гуруҳга бўлинади: унли, шакарли ва шоколадли. Унли қандолат маҳсулотлари – таркибида ун миқдори камида 25% гача бўлган пиширилган озик-овқат маҳсулотлари ёки ун ва шакарга асосланган ярим тайёр маҳсулотни ўз ичига олади. Шакарли қандолат маҳсулотларининг - катта қисмини шакар, кўпинча ўзгартирилган ширинликлардан ёки бошқа кўринишдаги ширинликлар (асал, ксилитол, сорбитол), шунингдек шинни, турли хил мевалар, резаворлар, ёнғоқлар ва бошқалардан таркиб топган озик-овқат маҳсулотларидир.

**"Шакарли қандолат маҳсулотлари" куйидагилардан иборат:**

- Шарқона ширинликлар, улар туркумига куйидагилар киради: халва, ва барча турдаги шарқона ширинликлар;
- Дражелар, бу тоифага куйидаги қопламали дражелар киради: мева желеси; карамелли; ликёрли; шакарли; пралинли, марципанли; помадли ва шакарланган мевалар;
- Сакичлар;
- Ирис (туркумга ярим қаттиқ, юмшок, чўзилувчи ва бошқа ирислар киради)
- Шакарли карамеллар (шоколад билан қопланмаган);
- Мармелад ва пастил маҳсулотлари (чайналувчи мармелад, желели мармелад, зефир ва бошқа турдаги мармелад);
- Шоколадли қандолат маҳсулотлари какао ҳом ашёсидан олинган маҳсулотлар бўлиб, уларга какао дони, какао кукуни, какао мойи ва бошқалар киради.

Ахолининг Ҳақиқий овқатланиш ҳолати эпидемиологик тадқиқотлар учун ЖССТ томонидан тавсия этилган частотали ва 24 соатлик ижро этилувчи усул бўлиб бу Ўзбекистонга мослаштирилиб ишлаб чиқилган ва Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган сўровномалар ёрдамида ўрганилади.

1-жадвалда келтирилган маълумотлар ҳар бир мамлакат аҳолисининг овқатланишини яққол намоён этган. Шакарнинг энг юқори истеъмоли АҚШда 1 кишига йилига 59,9 кг, Австралияда йилига 47 кг, Нидерландияда йилига 46 кг ва Полшада йилига 44 кг ни ташкил этган.

### 3.1-жадвал

**Озик-овқат маҳсулотлари истеъмоли (жон бошига йилига килограмм ҳисобида, 2020 йил) [4]**

Давлатлар	Асосий озик-овқат маҳсулотлари									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Россия	73	239	3,8	13,45	39	13,6	112	111	61	118
Австралия	121	230	3,8	6,55	47	24	50	96	103	96
Австрия	98	386	5,4	11,7	34	22	59	115	152	79
Германия	88	436	5,9	11,65	33	15	78	93	87	103
Италия	87	260	2,2	10,65	29	28	39	145	149	129
Нидерландия	73	349	0,4	14,25	46	14	94	84	167	92
Польша	70	303	4,2	7,75	44	13	101	104	47	106
Франция	89	250	7,9	11,35	38	21	55	104	114	85
АҚШ	118	276	2,5	13,15	59	31	56	113	99	112
Япония	49	89	0,6	15,25	19	13	21	92	53	89

- 1 -Гўшт ва гўшт маҳсулотлари (ёғ ва сут маҳсулотларисиз);
- 2 -Сут ва сут маҳсулотлари (шу жумладан хайвон ёғи) сут ҳисобига;
- 3 -Хайвон ёғи;
- 4 -Товук тухуми (ҳар бир дона учун 50 г);
- 5 -Шакар;
- 6 -Ўсимлик ёғи;
- 7 -Картошка;
- 8 -Сабзавотлар ва полиз маҳсулотлари;
- 9 -Мева ва резаворлар
- 10 -Нон маҳсулотлари (ун бўйича нон ва макарон).

Биз юқоридаги маълумотларга таянган ҳолда шундай хулосага келиш имиз мумкинки, кандолат маҳсулотлари таркибидаги шакар миқдорини ҳам ҳисобга олган ҳолда, мамлакатимизда ўртача шакар истеъмоли йил фаслларига қараб йилига  $17,3 \pm 1,1$  кг дан  $30,2 \pm 1,7$  кг гача ўзгариб туради, буни ҳар йили Япониянинг аҳоли жон бошига  $19,0$  кг шакар истеъмоли билан солиштирган ҳолда ўрганиш мумкин.

### 3.2-жадвал

Ўзбекистоннинг ўрганилаётган ҳудудларида катта ёшли аҳолининг ўртача кунлик рацноияда кандолат маҳсулотларини ҳисобга олган ҳолда шакар истеъмолини баҳолаш. мавсум бўйича кг/йилда,  $M \pm m$ .

Фасл номи	Меъёр Кув/гр	Самарқанд вилояти		Тошкент шаҳри
		Шаҳар	Қишлоқ	
Ёз-кўз фасли	30-20	$17,3 \pm 1,1$	$19,7 \pm 1,2$	$24,0 \pm 1,3$
Қиш-бахор фасли	30-20	$22,6 \pm 1,2$	$24,8 \pm 1,3$	$30,2 \pm 1,7$
Ўртача	30-20	$19,9 \pm 1,2$	$22,3 \pm 1,3$	$27,0 \pm 1,7$

Соғлом овқатланиш тамойилларини тўғри йўлга қўйишда ва аҳолини тўғри овқатланишида энг муҳими шакарга бўлган талабдан ташқари, сабзавот, мева ва сут маҳсулотлари истеъмоли ҳам муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Business Stat маълумотларига кўра барча давлатларда сут ва сут маҳсулотлари энг кўп миқдорда истеъмол қилинадиган озиқ-овқатлардан ҳисобланиб, улар -  $281,8$  кг, хайвон ёғлари эса энг кам

микдорда истеъмол қилинадиган маҳсулотлар бўлиб - 3,67 кг ни ташкил қилади. Ушбу қийматлар учун 3-жадвалга мувофиқ стандарт оғишлик даражаси мос равишда 34% ва 64% ни ташкил қилади.

Бу кўрсаткич турли давлатларда озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолининг сезиларли даражада фарқланишини кўрсатади. ФАО/ЖССТ маълумотларига кўра, 2000-2017 йилларда Республиканинг ўртача доимий аҳолисининг 31,4 фоизга ўсишига қарамай, сўнгги 17 йил ичида аҳоли даромадларининг динамик ўсиши таъминланди, бу эса молиявий имкониятларни мустаҳкамлаш ва аҳолининг асосий турдаги озиқ-овқат маҳсулотларининг истеъмол қилиш микдорининг ортишига олиб келди. Жумладан, бир йилда сабзавот истеъмоли 277,0 кг, мева – 145,2 кг, тухум – 215 дона, гўшт ва гўшт маҳсулотлари – 43,2 кг, сут ва сут маҳсулотлари – 270,0 л, картошка – 55,2 кг, шакар – 31,0 кг, ўсимлик мойи - 24,0 л ни ташкил этади.

Олиб борилган кузатувларга қараганда Самарқанд ва Тошкент шаҳарларида ёз-куз ва қиш-баҳор мавсумларида сут ва сут маҳсулотларини истеъмол қилиш даражасининг ҳалокатли даражада паст микдорда эканлигини тавсифловчи маълумотлар олинди (3-жадвал).

### 3.3-жадвал

**Ўзбекистоннинг ўрганилаётган ҳудудларида катта ёшли аҳолининг соғлом овқатланиши бўйича тавсиялар билан солиштирганда сут маҳсулотларининг ўртача кунлик истеъмолини қиёсий таҳлил қилиш, йил фасллари бўйича аҳоли жон бошига нисбатан г/кун ва кг,  $M \pm m$**

Маҳсулотлар номи	Самарқанд вилояти.		Тошкент шаҳри.	Меъёр [74]	P
	Шаҳар	Қишлоқ			
<b>Ёз-куз мавсумида</b>					
Тозза сут	90,0±1,6	73,0±2,5	131,0±1,5	400,0	<0,01
	32,8±1,0	26,6±1,1	47,8±1,5	146,0	
Сметана, қаймо	5,0±0,5	10,0±1,1	14,2±1,2	15,0	<0,01
	1,8±0,05	3,6±0,1	5,1±0,2	5,4	
Ҳайвон ёғи	5,5±0,5	8,0±0,8	8,2±0,6	30,0	<0,01
	2,0±0,05	2,9±0,08	2,9±0,06	10,9	
Творог	14,5±1,1	15,0±1,0	20,1±1,1	30,0	<0,01
	5,2±0,1	5,4±0,1	7,3±0,1	10,9	
Сир, пишлок	4,5±0,5	6,0±0,8	14,5±1,3	20,0	<0,01
	1,6±0,03	2,1±0,08	5,2±0,03	7,3	



Жами,сут маҳсулотиг а нисбатан	198,0±1,7	275,0±2,5	291,0±2,8	720,0	<0,01
	71,7±1,5	100,3±1,8	106,0±1,8	286,0	
Қиш-бахор мавсуми					
Тозза сут	80,0±1,4	76,0±2,2	120,0±1,5	400,0	<0,01
	29,2±0,6	27,7±0,7	43,8±0,8	146,0	
Сметана, қаймоқ	4,6±0,4	8,0±1,1	12,4±1,2	15,0	<0,01
	1,6±0,1	2,9±0,2	4,5±0,2	5,4	
Ҳайвон ёғи	5,0±0,5	7,4±0,8	7,0±0,6	30,0	<0,01
	1,8±0,1	2,7±0,2	2,5±0,2	10,9	
Творог	14,5±1,1	15,0±1,0	20,1±1,1	30,0	<0,01
	5,2±0,3	5,4±0,2	7,3±0,3	10,9	
Сир, пишлоқ	4,0±0,4	5,6±0,7	12,4±1,2	20,0	<0,01
	1,4±0,01	2,0±0,01	4,5±0,2	7,3	
Жами,сут маҳсулотиг а нисбатан	182,0±1,5	211,0±2,1	220,0±2,2	720,0	
	65,4±1,4	82,4±1,5	92,0±1,6	286,0	

Тажириба олиб борилаётган ҳудудларда соғлом овқатланиш тамойилларига риоя қилишнинг паст даражада бўлиши ўрганилаётган объектларда ўртача кунлик овқатланишдаги оксилларнинг энергия интенсивлиги меъёрдан кам эканлиги, углеводларнинг энергия интенсивлиги юқори эканлиги кузатилди. Қандолат маҳсулотларининг энергия хажми  $17,1 \pm 0,5$  дан  $20,1 \pm 0,7\%$  гача эканлиги аниқланди. Мазкур ҳолат “Даладан истемолчининг дастурхонигача” замонавий тизим бўйича қандолат маҳсулотлари ҳавфсизлигини таъминлаш чоратадбирларини ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади.

#### IV -БОБ. НАССР ҲАЛҚАРО ТИЗИМИ БЎЙИЧА ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ҲАВФ ОМИЛЛАРИНИ БАҲОЛАШ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 25 июлдаги ПФ-6035-сон Фармонига 1-илова «Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизматини ривожлантириш бўйича чора-тадбирлар режаси» да «объектларда санитария-эпидемиология назоратини амалга ошириш тартиби ва даврийлигига кўйиладиган табакаланиш талабларни, уларнинг ҳавф-ҳатарлар тоифаси ва функционал мақсадларидан келиб чиққан ҳолда белгилаш» кўзда тутилган[74]. Озиқ - овқат корхоналарида ҳавф-ҳатарлар тоифасини белгилаш ФАО/ВҲО Codex Alimentarius халқаро ташкилоти томонидан қабул қилинган НАССР халқаро тизимида белгиланган.

Даладан истемолчининг дастурхонгача тамойилида НАССР халқаро тизимини кўллаш ҳар бир тармоқ учун зарур назорат нуқталарини ўрнатишни талаб қилади. Бу жараён хомашё хусусиятларини, ишлаб чиқариш технологиясини, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш ва мамлакатнинг иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда нозик нуқталарни аниқлаш ва таҳлил қилиш учун мўлжалланган. Ишлаб чиқарилган ва сотилаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг ҳар бири нозик назорат нуқталари бўйича мезонларни илмий асослаб бермасдан туриб, ушбу тартибнинг самарадорлиги ва мақсадга мувофиқлигини таъминлаш мумкин эмас. Бундан ташқари, ЖСТнинг СФЧ (санитар-фитосанитар чоралар) битимининг 2-моддасида “ЖСТ аъзолари ҳар қандай санитария, фитосанитария чоралари инсон, ҳайвонлар ёки ўсимликлар ҳаёти, уларнинг соғлиғини химоя қилиш учун зарур бўлган даражада кўлланилишини ва илмий тамойилларга асосланганлигини таъминлайди, етарлича илмий асосланмаган ҳолатлар амалда қолдирилмайди”.

Мазкур Низом Ўзбекистонга жаҳон бозорларида рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқариш имконини берувчи халқаро талабларга жавоб берадиган миллий санитария чораларини асослаш имконини беради.

Қандолат маҳсулотлари асосий озиқ-овқат маҳсулотларига кирмайди, шунга қарамай, улар аҳолининг деярли барча ёш гуруҳлари, шу жумладан болалар ва қарияларнинг кундалик рационининг ажралмас қисми ҳисобланади. Пиширилган қандолат ва шакар маҳсулотлари меҳмондўстлик рамзи сифатида дастурхонларга кўйилади ва халқимизнинг миллий анъаналари - маданиятида муҳим

ўрин тутди. Катта байрамлар тортларсиз, турли хил шарқона ширинликларсиз ўтмайди.

Корхоналарда ишлаб чиқарилаётган барча қандолат маҳсулотларида фойдаланиладиган хомашёлар, уни қайта ишлаш технологиялари ва тайёр маҳсулотлар турига қараб “Қандолат маҳсулотлари ва қандолат ярим тайёр маҳсулотлари, Атамалар ва таърифлар” Давлат стандартларига мувофиқ ишлаб чиқарилади ва қуйидагиларга бўлинади: шакарли қандолат маҳсулотлари (конфетлар, карамел, ирис, ҳолва, драже, мармелад, зефир, шарқона ширинликлар), шоколад ва какао маҳсулотлари, унли қандолат маҳсулотлари (печени, крекер, вафли, торт ва пирожний, кекслар, рулетлар).

Корхоналар томонидан ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг хилма-хиллиги туфайли умумлаштирилган (ҳар бир маҳсулот учун алоҳида махсуслаштирилмаган) НАССР халқаро тизими сўровномаси ишлаб чиқилган бўлиб, унда ДЗД (дастлабки зарур дастурлар) мавжуд. У микробиологик ҳавфларни назорат қилишнинг энг зарур усуллари бўлган ҳарорат, тайёрланиш вақти ва ўзаро контаминация каби мезонларни ўз ичига олган. Ушбу анкета ингредиентларни сотиб олишдан бошлаб то истеъмолчи томонидан маҳсулот сотиб олингунга қадар бўлган барча маълумотларни тизимли тўплаш учун мўлжалланган.

Шундай қилиб, сўровномада ҳар бир босқични назорат қилиш имконини берувчи, ишлаб чиқаришнинг барча босқичларини: сотиб олиш, сақлаш, тайёрлаш, пишириш, совутиш, қайта иситиш каби жараёнларни мониторинг қилиш ва тузатиш, ҳамда улар билан боғлиқ ҳужжатлаштириш ишлари олиб борилади.

Менеджерларнинг НАССР халқаро тизими тамойиллари ҳақидаги умумий билимлари ва тушунчаларини аниқлаш учун ходимлар ўртасида сўровномалар ўтказилди.

Ҳар бир корхонада ҳавф омилларини баҳолашда қуйидаги формулалар қўлланилади:  $V = C \times T \times Ч$

*V: хавфли омилларнинг оғирлиги*

*C: жиддийлик даражаси (1-4),*

*T: аниқлашнинг қийинлиги (1-4),*

*Ч: аниқланиш частотаси (1-4)*

**Хавфли омиллар жиддийлик даражаси**

$$C = Э \times В$$

*Э: инсон саломатлигига таъсири (1-3),*

*В: назорат бўлмаган тақдирда касалликка олиб келиш эҳтимоллиги (1-3)*

**Хавфли омиллар даражаси**

Хавфли омиллар салмоқчилиги	Хавфлилик даражаси
1 ва 2	0
3 ва 4	I
5 ва 8	II
9 ва 12	IV
13 ва 18	IV
19 ва 27	V
28 - 64	VI

Тадқиқот натижаларига кўра, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда асосий хом ашё шакар ГОСТ 31361 бўйича, ичимлик суви ЎзДСт 950 бўйича, витамин-минерал аралашмаси билан бойитилган нон пиширишга мўлжалланган бугдой уни ҳисобланади. Техник шартлар. ЎзДСт 1104; ичишга мўлжалланган сут. Техник шартлар. ЎзДСт 1083; какао кукуни ГОСТ 108 бўйича; ёнғоклар ГОСТ 5531 бўйича; мурабболар ГОСТ 7009 бўйича; ва озик-овқат табиий экстрактлари, ароматизаторлар ГОСТ 32049-2013 бўйича.

Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги хавфли омилларнинг салмоғи.  
НАССР бирликларида, М±м

№ т/р	Қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш	ННН	Жиддийлик даражаси	Апокатланган кўрсаткичи	Апокатланган юш частотаси	Ўзгариш баҳолаш кўрсаткичи
1.	Шакарли қандолат маҳсулотлар (конфетлар, карамель, ирис, холва, драже, мармелад, пастила, зефир, шаркона шпринглар, шу жумладан новбоот)	3	1,5±0,3	1,1±0,2	1,4±0,2	4,0±0,2
2.	Шоколад ва какао маҳсулотлари	3	1,7±0,2	1,3±0,2	1,5±0,3	4,5±0,3
3.	Тез бузилаётган унли қандолат маҳсулотлари (печени, галет, кракер, вафли, кекс, рулетлар)	3	1,6±0,3	1,3±0,2	1,4±0,2	3,3±0,2
4.	Тез бузилаётган унли қандолат маҳсулотлари (пирожни ва тортлар)	4	3,7±0,4	3,2±0,3	3,5±0,3	10,4±0,3

Кандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги хавф даражаси, НАССР бирликлари,  $M \pm m$

№ п/п	Кандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш	КНН	Соғлом инсон саломатлигига таъсири	Назорат қилинмаганда касалликнинг пайдо бўлиш эҳтимоли	Умумий
1.	Шарли кандолат маҳсулотлари (конфет, карамель, ирис, хатва, драже, мармелад, паспета, зефир, шаркона шприцликлар, шў жумлалан новвот)	3	1,4±0,3	1,6±0,2	3,0±0,3
2.	Шокалат ва какао маҳсулотлари	3	1,6±0,2	1,8±0,2	3,4±0,2
3.	Тез бўзилаётган унли кандолат маҳсулотлари (печенье, галетлар, крекер, вафли, кекс, рупеллар)	3	1,6±0,3	1,6±0,2	3,2±0,3
4.	Тез бўзилган унли кандолат маҳсулотлари (торт ва пирожиблар)	4	2,7±0,4	2,7±0,3	5,4±0,4

4.4-расм. Кандолат маҳсулотлари учун НАССР халқаро тизимининг ишчи чизмаси

1. Маҳсулот тавсифи ва рецепти

2. Технологик жараён чизмаси

3. Жараён

Боскич	Хавфли омил	Норматив чора-тадбирлар	ККТ	Критик чегара(лар)	Мониторинг тартиби	Тузатиш харакатлари	Ҳисоблар
Хом ашёни қабул қилиш	Механик равишда	Элак	Скрининг ва металл тузоклар	Металл ва бошқа зарраларнинг ёклиги	Текшириш	Такрорий тикиш	Рўйхатга олиш китоби

4. Текширув

Биринчи бўлиб, озиқ овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда НАССР системаси ахамияти тўғрисида Ковальская Л.П.(1999 й.), Оррисс Г., Паакханен Ю.(2002), Ўзбекистонда Файзибаев П.Н. (2010) сабзавот ва полиз маҳсулотларни ташишда, Исраилова Г.М.(2019) гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқаришда илмий изланишлар олиб боришган. Шунинг ҳам таъкидлаб ўтиш жоизки, илмий нашрларда келтирилишига кўра тайёр маҳсулотни синовдан ўтказиш озиқ-овқат хавфсизлигини кафолатлай олмайди, шунинг учун аниқланган хавфларни бартараф этиш, олдини олиш ёки макбул даражага камайтириш учун НАССР ҳалқаро тизими ишлаб чиқилган.

НАССР - бу ишлаб чиқариш жараёнининг ҳар қандай босқичида хавфли омилларни аниқлайдиган, хавфлар билан боғлиқ муаммоларни тўғри баҳолайдиган ва назорат чораларини қўллаш керак бўлган соҳаларни аниқлайдиган тизимли усулдир (Содекс, 1997). Мониторинг ва текшириш тартиб-қоидалари озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган яхлит тизимнинг бир қисмидир.

Араи С.(2002) Англияда НАССР ҳалқаро тизимини қўллаш бўйича ҳуқуқий меъёрлар мавжуд, улар ҳужжатлаштириш ва текшириш талабларини бартараф этади. Лекин ушбу бандлар бекор қилинди, чунки улар ўрта ва кичик бизнес соҳасида фойдаланишда сезиларли қийинчиликлар туғдирар эди. Бирок, Померлеау Ж. эт ал (2003) ҳисоботига кўра, ҳозирги кунда Европа Иттифоқи барча озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнлари учун тўлиқ НАССР ҳалқаро тизимини жорий этишди. НАССР ҳалқаро тизимини самарали татбиқ этишдан олдин озиқ-овқат корхоналарининг гигиеник қоидаларга риоя (ГҚР) қилинаётган жойларида ингредиентлар ва озиқ-овқат спецификацияси бўйича, ходимларни ўқитиш ҳамда тозалаш ва дезинфекция қилиш режимлари бўйича тартиблар ўрнатиш зарур. Ушбу амалларни одатда "дастлабки зарур дастурлар" (ДЗД) ("пре-реквизит дастури") деб аташ мумкин (WХО, 2003).

Тортлар ва пирожнийлар ишлаб чиқаришда хавфли омиллар салмоғини баҳолаш ўта муҳимдир ( $10,4 \pm 0,3$  бирлик). Ушбу хавфли омилни аниқлаш қийинлиги ( $3,2 \pm 0,3$  бирлик) ва юқори частотада аниқланиши билан боғлиқдир ( $3,2 \pm 0,3$  бирлик). Бу ҳолат торт ва пирожнийлар ишлаб чиқариш учун зарур ҳом ашё таркиби билан изоҳланади. Маҳсулотларни ташиш, сақлаш ва истеъмол қилиш жараёнида микробиологик ифлосланиш эҳтимоли янада кўпайиб боради. Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда хавфли омилларнинг салмоғи, мезонлари бўйича иккинчи ўринни шоколад ва

какао маҳсулотларини ишлаб чиқариш ( $4,5 \pm 0,3$  дона) эгаллайди, бунда  $1,7 \pm 0,2$  бирликда ҳавфли омилнинг жиддийлик даражаси бўлса ва  $1,3 \pm 0,2$  бирликда ҳавфли омилнинг аниқлаш қийинлигидир. Бу мезонлар, асосан, ёғ ўрнини босувчи бўёқлар ва консервантлардан фойдаланиш билан боғлиқ бўлиб, уларни аниқлаш жуда қийиндир.

Инсон саломатлигига таъсир килиши мумкин бўлган омилларнинг энг юқори мезонлари тез бузиладиган унли қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш билан боғлиқ - тортлар ва пирожнийлар учун  $2,7 \pm 0,4$  бирликда ва касалликнинг пайдо бўлиш эҳтимоли, назорат бўлмаганда  $2,7 \pm 0,3$  бирликда, умумий жиддийлиги бўйича  $5,4 \pm 0,4$  бирликда қайд этилди. Ушбу кўрсаткичлар бўйича қандолат саноати орасида иккинчи ўрин  $3,4 \pm 0,2$  бирликдаги мезонлар билан шоколад ва какао маҳсулотларини ишлаб чиқаришга тегишли (5-жадвал).

4.5-жадвал

Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришдаги ҳавфли омил даражаси,  $M \pm m$

№ п/п	Қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқариш	ИНН	Ҳавфли омилларнинг сатмоғи	Ҳавфли омилнинг жиддийлиги ва ҳавфлиликни	Ўмуғвий	Ҳавфли омил даражаси
1.	Шакарли қандолат маҳсулотлари (конфетлар, карамел, ирис, ҳолва, драже, мармелад, зефир, шарқона шпрингивлар, шу жумладан новвот)	3	$4,0 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,3$	II
2.	Шоколад ва какао маҳсулотлари	3	$4,5 \pm 0,3$	$3,4 \pm 0,2$	$7,9 \pm 0,2$	II
3.	Тез бузиладиган унли қандолат маҳсулотлар (печене, галет, кракер, вафли, кекс, рўлетлар)	3	$3,3 \pm 0,2$	$3,2 \pm 0,3$	$6,5 \pm 0,3$	II
4.	Тез бузиладиган унли қандолат маҳсулотлари (пирожний ва тортлар)	4	$10,4 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,4$	$15,8 \pm 0,4$	IV

НАССР халқаро тизимига кўра озик-овқат саноатида умумий ҳавф даражаси ҳавфли омиллар салмоғининг миқдори ва жиддийлиги билан биргаликда ҳисобланади. Бундай аралашма бутун ишлаб чиқариш давомидаги ҳавфли омиллар даражасини таснифлаш имконини беради. Бизнинг, ишлаб чиқаришни ўрганиш давомида олиб борган тадқиқотларимиздаги маълумотларга кўра шакарли қандолат маҳсулотлари (конфетлар, карамел, ирис, ҳолва, драже, мармелад, пастилла зефир, шарқона ширинликлар, шу жумладан новвот) умумий балл билан  $6,5 \pm 0,3$  бирликда, шоколад ва какао маҳсулотларини ишлаб чиқариш умумий балли  $7,9 \pm 0,2$  бирлик, шунингдек, тез бузилмайдиган унли қандолат маҳсулотлар (печене, галет, кракер,

вафли, кекс, рулетлар) ишлаб чиқариш умумий балли  $7,0 \pm 0,3$  бирлик билан НАССР тизимида кўра хавфлилик даражаси бўйича иккинчи тоифага киритилди.

Тез бузиладиган унли кандолат маҳсулотлари (пирожний ва тортлар) НАССР тизимидаги хавфлилик даражасига кўра IV тоифага киритилди.

Codex Alimentarius Комиссиясининг тавсияларига кўра, II тоифадаги умумий ишлаб чиқаришни хавфли даражасини назорат дастурини амалга ошириш орқали тайёр маҳсулотларнинг сифати ва хавфсизлигини баҳолаш кифоя.

Ишлаб чиқаришни IV тоифага киритишда ННН (нозик нукталар назорати) ни ўрнатиш мажбурий ҳисобланади. Тадқиқот натижаларига кўра, биз пирожний ва тортларни ишлаб чиқариш учун қуйидаги ННН ва кўрсаткичларни тавсия қиламиз (6-жадвал).

4.6-жадвал

Пишириклар ва пишириклар ишлаб чиқаришда ННН ва уларнинг кўрсаткичлари рўйхати

№/п	ННН	Мезонлар			
		Механик физик инфо-лампирчиликлар	Микробиология	Ҳарорат режими	
1.	Ҳом ашё сифатини назорат қилиш	- СанГийН 0366-19 га мувофиқ	- СанГийН 0366-19 га мувофиқ	- 8° С дан юқори бўлмаганда	- Тесто 605-Н1 кўризмаси
2.	Истеъмол билан ишлов бериш			85 даражадан past бўлмаганлиги керак	
3.	Цехларнинг ҳолати ва ҳолатларнинг шахсий гипиенаси	- СанГийН га мувофиқ	Ўлчовлар ва ҳолатлар қўлини ювиб олишдан текшириш ашёлари	- 14° С дан юқори бўлмаган да	
4.	Тайёр маҳсулотлар	- СанГийН 0366-19 га мувофиқ	- СанГийН 0366-19 га мувофиқ	- плюс 4 ҳафтас 18 оралиқта	2 дан батамиз бўлмаган

Шундай қилиб, илмий асослар ва тартибли ёндашувлар билан ажралиб турадиган НАССР халқаро тизими озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш учун муайян хавфларни аниқлаш ва уларга қарши курашиш чораларини белгилаш имконини беради. НАССР – бу хавфларни баҳолаш ва уларнинг олдини олиш ва минималлаштириш тизимларини яратиш воситаси бўлиб, унда асосий эътибор якуний маҳсулотни текшириш ва таҳлил қилишга эмас, балки олдини олишга қаратилгандир.



4.7 - “НАССР халқаро тизимини қўллаш” мавзусидаги кейс –  
стади.

**ПЕДАГОГИК АННОТАЦИЯСИ**

**Кейснинг мақсади:** Талабаларга НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан қандолат маҳсулотларининг юқори даражадаги озуқавий, биологик қиймати ва хавфсизлигини таъминлашда таҳлика омилларини ўргатиш.

**Вазифалари:**

- Таҳликали назорат нукталарни (ТНН) белгилаш;
- Таҳлика омилларига баҳо бериш;
- Назорат нукталарида текширишлар ўтказиш;

**Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар:**

- муаммонинг ҳамда қабул қилинган ечимнинг индивидуал ва гурухий таҳлилида билим ва кўникмаларни қайта топшириш;
- мантикий фикрлашни ривожлантириш;
- мустақил равишда қарор қабул қилиш, кўникмаларни эгаллаш;
- ўқув ахборотларини ўзлаштириш даражасини текшириб кўриш;
- ўзлаштирилган мавзу бўйича билимларни мустаҳкамлаш;

**Ушбу кейсни муваффақиятли якунига етказиш учун талаба олдиндан қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоғи зарур:**

*Талаба билиши керак:*

- Қандолат маҳсулотларининг ифлосланиш йўллари.
- Озиқ-овқат маҳсулотларининг ифлосланишининг инсонлар саломатлигига салбий таъсирини.
- Таҳлика берувчи омилларни аниқлаш йўллари ва уларни қандай қилиб назорат қилиш ва олдини олишни.
- Чора ва тадбирларни белгилаб олиш ва озиқ - овқат ишлаб чиқарувчи корхоналарида ходимларга ўргатиб боришни.
- Чора ва тадбирларни тадбиқ этиш ва қайд қилишни.

**Ушбу кейс ўзида акс эттиради:** Қандолат маҳсулотларини тайёрлаш, сақлаш ва ташиш шароитлари, уни маҳсулотнинг биологик қийматига негатив таъсирига оид кўрсаткичларни.

**Технологик хусусиятлардан келиб чиққан ҳолда кейснинг тавсифномаси:**

Ушбу кейснинг асосий манбаи истемолга мўлжалланган озиқ-овқат маҳсулотларини етиштирувчи агросаноат корхоналарида

етиштирилган маҳсулотлар бўлиб, ўтказилган тажрибалар асосида келтирилган. Кейснинг асосий объекти етиштирилган кандолат маҳсулотларининг гигиеник кўрсаткичлари ва уларни сақлаш ва ташиш жараёнларидаги озукавий ва биологик кийматларини яхшилашга йўналтирилган. Бу кейс маълумотлар, вазиятлар ва саволлар асосида тузилган. Хажими ўртача, тизимлаштирилган бўлиб, тренингга мўлжалланган ўқув мавзуи бўйича билим ва кўникмалар хосил қилишга қаратилган.

Дидактик мақсадларга кўра кейс – Муаммоларни тақдим қилишга, уларни ҳал этишга, таҳлил қилиш ва баҳолашга қаратилган.

Ушбу кейсдан – Овқатланиш гигиенаси, болалар ва ўсмирлар гигиенаси, нутрициология фанларида ҳамда очик дарс соатларида фойдаланиш мумкин.

### **КЕЙС: ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА АҲОЛИГА ЕТКАЗИБ БЕРИШДА НОЗИК НАЗОРАТ НУҚТАЛАРДАГИ ХАВФЛИ ОМИЛЛАРНИ БАҲОЛАШ**

Ўзбекистон шароитида кандолат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланишни НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан гигиеник асослашга қаратилган. Шунингдек, Содекс Алиментариус Комиссияси озик-овқат маҳсулотларининг хавфсизлигини тўлиқ таъминлаш учун лозим бўлган жойда НАССР тизими қандайдиган асосланган зарурий йўللари қўллаш бўйича ҳам тавсиялар беради. Комиссиянинг фикрича, техник регламентлар миллий озик – овқат маҳсулотларини назорат қилиш органлари учун тартибга солувчи назорат рўйхати сифатида жуда фойдали бўлиши мумкин. Codex Alimentarius нашри озик - овқат таърифлари ва талабларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда йўл - йўриқ кўрсатиш, уларни уйғунлаштиришга ёрдам бериш ва шу билан халқаро савдо - сотикни осонлаштириш учун мўлжалланган НАССР халқаро тизими тамойилларига асосланган ёндашувни тавсия қилади. Агар хавфсизликни таъминлаш жараёнида тартибга солиш талаб қилинадиган жараёнларда хавфли омил аниқланса, ушбу босқичда ва кейинги барча босқичларда назорат чоралари мавжуд бўлмаса, маҳсулот ёки жараён ўша босқичда ёки олдинги ёки кейинги босқичларнинг бирида ўзгартирилиши керак, қачонки, тартибга солиш чорасини назорат қилиш имконини беради. Халқаро НАССР системаси (Hazards Analysis and Critical Control Point – нозик назорат нуқталардаги хавфлар таҳлили) технологик жараёнларнинг хусусиятлари, фойдаланиладиган жиҳозлар, ҳом ашёнинг сифати,

махсулотнинг рецептураси ва шу давлатдаги иқлим шароитларининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш билан нозик нуқталарни аниқлаш ва уни таҳлил қилиш орқали, ўз-ўзини назорат қилишни таъминлаш учун мўлжалланган. Ушбу системада энг асосий база сифатида махсулотларни сақлаш ва ташиш хусусиятларини аниқлаш, деб кўрсатилган.

Ушбу кейс мақсади ҳар бир нозик назорат нуқтаси учун НАССР тизимида издан чиқиши мумкин бўлган ҳолатлар ва уларни изга солишга доир аниқ ҳаракат алгоритми ишлаб чиқиш. Бу ишлар нозик назорат нуқталарни назорат қилиш имкониятини беради. Назарда тутилган ишлар ўз таркибига яроқсиз махсулотларни энг мувофиқ йўллар билан йўқотишни ҳам инобатга олиши лозим. Махсулотлардан воз кечиш ва уларни йўқотиш йўллари НАССР тизимининг кайд қилиш ҳужжатларида расмийлаштирилиши ва ўз аксини топиши керак. Қўлланадиган текшириш ва тафтиш қилиш усуллари, процедуралар ва текширишлар шу билан бирга, махсулотлардан ихтиёрий равишда намуналар олиш ва уларни текширишдан ўтказиш каби фаолиятлар НАССР тизими фаолиятининг тўғрилигини баҳолаш учун бажарилиши мумкин. НАССР тизими ишининг самарадорлигини тасдиқлаш учун ўтказиладиган текширишларнинг такрорланиши етарлича бўлиши керак. НАССР халқаро тизими режаси ва нозик нуқталарни аниқлаш Codex Alimentarius Комиссиясининг тавсияси бўйича олиб борилиши зарур.

Ушбу кейсни ечиш жараёни талабаларга қуйидаги ўқув машғулот натижаларига эришиш имконини беради ва текшириш бўйича қилинадиган ишлар қаторига қуйидагилар киради:

- НАССР тизими ва унинг ҳисоб-китобларини ўрганиш;
- Яроқсиз махсулотларни йўқотиш йўллари ва таҳлили;
- Бунга нозик назорат нуқталари назорат остида эканлиги тасдиқдир.

Системанинг самарадорлигини тасдиқлашга оид тадбирлар ўз таркибига НАССР режасидаги элементларнинг самарадорлигини тасдиқлаш бўйича барча фаолиятларни ўз зиммасига олиши керак. НАССР тизимини қўллашдаги муҳим шартлардан бири, ҳисоб-китобларни оператив ва аниқ олиб бориш ҳисобланади. НАССР тизимидаги бажариладиган ишлар ҳужжат асосида кайд қилиб борилади. НАССР системасини тадбиқ қилишда биринчи навбатда «НАССР режаси» тузилиши лозим (1-расм).

Қандолат маҳсулотларини етиштириш ва ташиш жараёнига тайёрлашда, НАССР тизимини тадбиқ этишда ишчи гуруҳи таркибига корхона раҳбарлари, инжинер, санитария эпидемиология назорати маркази экологи, овқатланиш гигиенаси бўйича санитар врач, коммунал гигиенаси бўйича санитария врач, омборхона бошлиғи ва буюртмачи вакиллари киришлари лозим.

Қандолат маҳсулотларини етиштириш ва ташишга тайёргарлик НАССР тизимини тадбиқ этишда маҳсулотни таърифлаш – маҳсулот учун ўрнатилган стандартлар талаблари, буюртмачи талаблари ва истеъмолчининг озуқавий ва биологик эҳтиёжларини кондиритиш хусусиятлари ҳисобга олиниши зарур.

**4.8-расм. Қандолат маҳсулотлари учун НАССР халқаро тизимининг ишчи чизмаси**

1. Маҳсулот тавсифи ва рецепти

2. Технологик жараён чизмаси

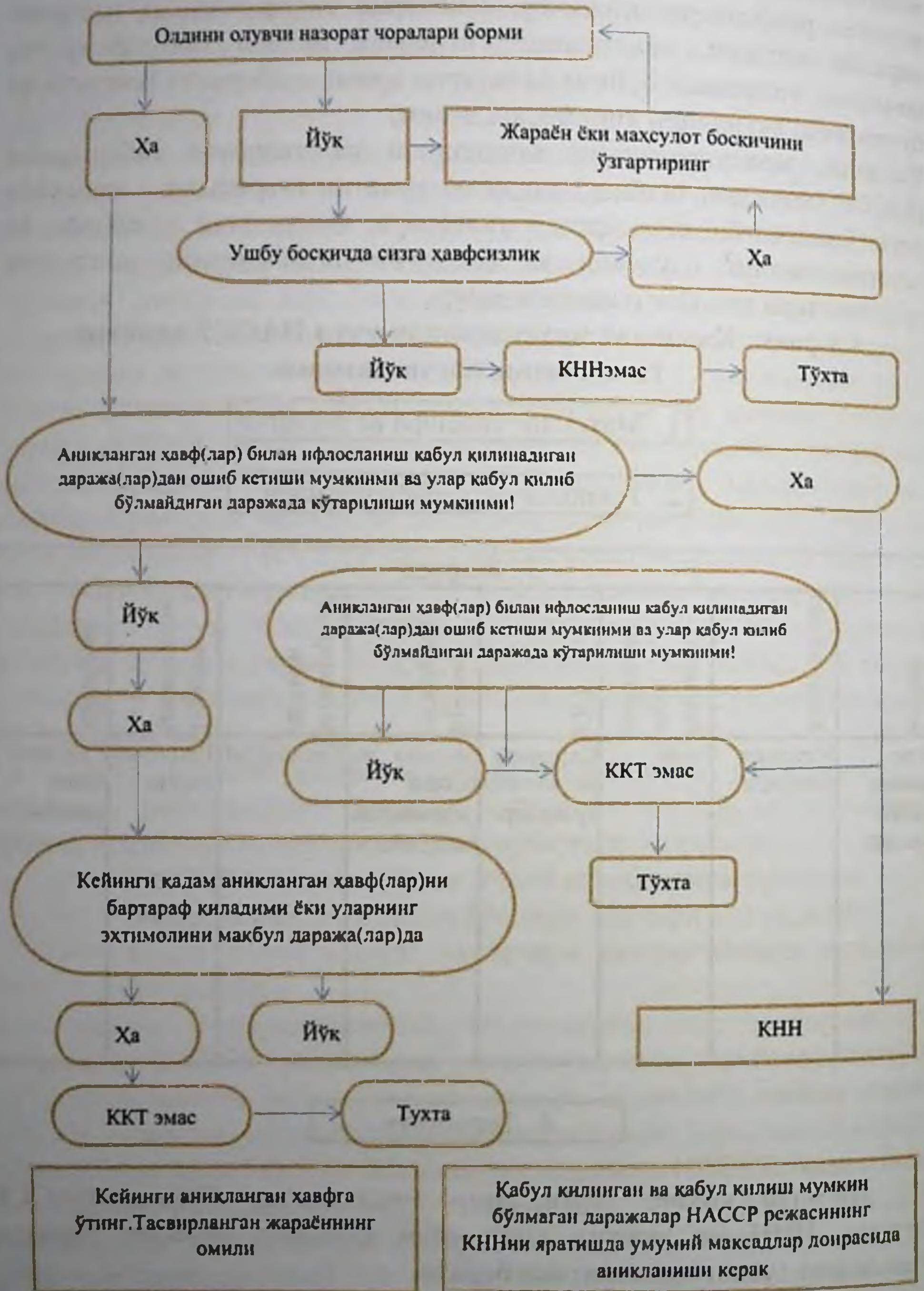
**3. Жараён**

Босқич	Хавфли омил	Норматив чора-тадбирлар	ККТ	Критик нисгара(лар)	Мониторинг тарғиби	Тузатиш харакатлари	Ҳисоблар
Хом ашёни қабул қилиш	Механик равишда	Элак	Скрининг ва металл тузуклар	Металл ва бошка зарраларнинг йўқлиги	Текшириш	Такрорий тикиш	Рўйхатга олиш китоби

**4. Текширув**

Шундай қилиб, келтирилган маълумотлар бўйича НАССР тизими, ННН ни ташкил этиш учун қуйидаги ечимлар дарахти чизмасини тузиш имкониятини беради.

4.9-расм. ННН аниқлаш учун ечимлар дарахтининг намунаси



Мазкур боскич кандолат маҳсулотларининг хавфсизлиги учун номувофик окибатларни келтириши мумкин бўлган омил таъсирининг оғирлиги ва давомийлигини сифат ва миқдорий тавсифлашни таъминлайди. Хавфли омил таърифини аниқлашда бир канча муҳим омиллар мавжуд бўлиб, уларни албатта ҳисобга олиш керак. Уларни инобатга олиш нафақат маҳсулотнинг хавфсизлиги, балки унинг озуқавий ва биологик қийматининг йўқотилиши мумкинлиги билан боғлиқ бўлиб, инсон саломатлигини сақлашда муҳим аҳамиятга эгадир.

### **Вазият №1**

НАССР халқаро тизимини қўллаш йўли билан кандолат маҳсулотларининг юқори даражадаги озуқавий, биологик қиймати ва хавфсизлигини таъминлашда таҳлика омилларини ўрганиш ва гигиеник мезонларини белгилаш учун қандай ишларни амалга ошириш керак.

### **Бунинг учун:**

- сифатли бўлган ҳом ашёларни қабул қилиш жараёнларини янада такомиллаштириш, ингредиентлар ва сифатсиз маҳсулотларни ажратиш учун саралаш ишларини тўғри йўлга қўйиш;
- ҳар қандай яроқсиз ҳолатга келиб қолган озик-овқат хомашёларини гигиеник усулларга амал қилган ҳолда олиб ташлаш;
- озик-овқат маҳсулотлари ва ҳом ашёларига ишлов бериш, сақлаш ва ташиш жараёнида зараркунандалар ёки кимёвий, физик, микробиологик моддалар билан зарарланишини ёки ёқимсиз хусусиятларга эга бўлган бошқа моддалар билан ифлосланишидан ҳимоя қилиш;
- ҳар қандай зарур тозалаш ва техник хизмат кўрсатиш ишларини самарали бажариш;
- шахсий гигиена қоидаларига доимий амал қилиш.

### **Ўтказилган текширув усуллари:**

Қўйилган вазифаларни бажариш учун гигиеник, тиббий-биологик, кимёвий, статистик усуллар қўлланилди ва сўров ўтказилди.

### **Савол ва топшириқлар:**

5. Ишлаб чиқилган меъёрий хужжатларни айтинг
  6. Қандолат маҳсулотларининг асосий назорат нуқталарини айтинг
- I. Ишлаб чиқариш ва сақлаш жараёнида қуйидаги микробиологик кўрсаткичлар аниқланишини айтинг:

## **II. ТАЛАБАЛАРГА ҚЎЛЛАНМА**

### **2.1 Муаммо:**

НАССР тизимини қўллаш «Фермадан истеъмолчининг дастурхонигача» принципига оид озик-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқиш технологиясини янада такомиллаштириш.

**2.2 Муаммо ости муаммоси:**

1. Шахсий гигиена қондалари
2. Сакланиш харорати
3. Жойлашгача саклаш харорати

**2.3 Хатти ҳаракатлар алгоритми:**

1. Узоқ сакланувчи турларни танлаш
  - Тайёрлаш муддатлари
  - Саралаш, бузилган ва сакланмайдиган маҳсулотни четлатиш
2. Омборхоналарга жойлаш ва саклаш
  - Идиш тури ва ҳолати
  - Сакланиш харорати
  - Жойлашгача саклаш харорати

**Амалий вазиятни ечиш ва таҳлил қилишда мустақил иш учун тавсиялар.**

**Вазият таҳлили вароғи**

<b>Иш босқичи</b>	<b>Тавсия ва маслаҳатлар</b>
1. Кейс билан Танишиш	Аввал кейс билан танишинг Ўқиш жараёнида дарров вазиятни таҳлил қилишга уринманг
2. Вазият билан танишиш	Маълумотни қайта ўқинг, зарур бўлиб туюлган абзастларни белгиланг. Вазиятни характерлашга урининг. Бунда нима муҳим, нима иккинчи даражали эканини аниқланг.
3. Асосий муаммони ва муаммо ости муаммони аниқланг	Муаммо: Саралаш, нуқсонли ва сакланмайдиган маҳсулотни четлатиш
4. Вазият таҳлили диагностикаси.	Вазиятни таҳлил қилишда қуйидаги саволларга жавоб беринг: НАССР тизимини қўллашдаги муҳим шартлардан бири-бу Яроксиз маҳсулотларни йўқотиш йўллари Қандолат маҳсулотларини саклаш усуллари
5. Муаммо ечимини турлари ва усуллари танлаш	Ушбу вазиятнинг ечимини топиш усуллари санаб ўтинг.
6. Муаммоли вазиятни ечиш	Ташхисланг. Сакланувчи турларни танлаш шароитида муаммони ечимини топинг

**Амалий вазиятни ечиш ва таҳлил қилишда гуруҳ билан ишлаш учун тавсиялар.**

<b>Иш босқичи</b>	<b>Тавсия ва маслаҳатлар</b>
1. Вазият ва муаммо юзасидан баҳс мунозара ўтказиш	Вазият тўғрисида ҳар бир гуруҳ иштирокчиларини фикри ўрганилиб, муаммо ва муаммо ости муаммоларни аниқланг.
2. Муаммо ечими турлари ва воситаларини таҳлиллаш ва баҳолаш, муаммони ечишда энг мақул ғояни илгари суриш.	Муаммо ечими турлари ва воситаларини таҳлил қилинг ва баҳоланг, муаммони ҳал этишда энг мақул ечимни илгари суриш ва танланг.
3. Муаммони ҳал этишда турли ечимларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш режасини тузиш.	Муаммони ҳал этишда турли ечимларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш режасини тузинг. Ташхисингизни изоҳланг;
4. Презентатсия тайёрлаш	Гуруҳ номидан гуруҳ иши натижаларини оғизаки презентатсия шаклида намойиш этинг. Гуруҳ иши натижаларини ким намойиш этишини ўзаро аниқланг: гуруҳ лидери ёки бутун гуруҳ иштирокчилари келишув асосида муаммо таҳлили ва ечими муҳокамасини намойиш этиши лозим. Ҳар хил кўргазмалар, слайд ёки мультимедия шаклидаги иллюстратсион материалларни тайёрланг. Маълумотлар тайёрлаш вақтида, зарур бўлган маълумотларни схемага солинг.

**Муаммоли вазият ечими ва таҳлили варағи**

<b>Кейс билан ишлаш босқичининг номи</b>	<b>Босқич мазмуни</b>
Кейсда келтирилган муаммо билан танишиш	Келтирилган конкрет вазиятни ёритиш, муаммо ечими учун зарур маълумотни аниқлаш.
Вазиятни таҳлил қилиш	Вазиятни таҳлил қилишда қуйидаги саволларга жавоб беринг: Сақланувчи турларни танлашга



	Омборхоналарга жойлаш ва сақлашга НАССР тизими ва унинг ҳисоб-китобларини ўрганиш
Муаммо изоҳи	Асосий муаммони аниқлаш.
Муаммони ҳал этишда алтернатив ечимни аниқлаш	Муаммоли вазиятнинг алтернатив ечими формулировкаси.
Муаммо ечимини тузиш ва изохлаш.	Конкрет ечимни мукамал тузиш ва изохлаш

### III. Ўқитувчи – кейсолог ёрдамида кейс ечими варианти

#### IV Семинарда кейс – технология таълимини ўқитиш

##### 4.1 Ўқитиш технологияси модели

Мавзу	НАССР тизими бўйича нозик назорат нукталари учун мезонлар
Давомийлик-2соат	Ўқувчилар сони 11 та талаба
Ўқув машғулот тузилиши	Билимларни кенгайтириш ва чуқурлаштириш, НАССР тизими ва унинг ҳисоб-китобларини ўрганиш.
Семинар режаси	Дастурнинг кириш қисми Билимлар актуализатсияси Кичик гуруҳларда кейс билан ишлашни ташкиллаштириш Натижалар презептатсияси Энг яхши стратегияни танлаш, муҳокамалаш ва баҳолаш Хулоса. Гуруҳ ва талабалар фаолиятини, ҳамда ўқув машғулотининг мақсадга мувофиқлигини баҳолаш
Ўқув машғулоти мақсади: Ҳар бир нозик назорат нуктаси учун НАССР тизимида издан чиқиши мумкин бўлган ҳолатлар ва уларни изга солишга доир аниқ ҳаракат алгоритми ишлаб чиқиш.	

<p><b>Ўқитувчининг мақсади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Қандолат маҳсулотлари хавфсизлигига таъсир килувчи омилларни аниқлаш ва уларга баҳо бериш;</li> <li>• Таҳлика омиллари қаерда ва уларни қандай қилиб назорат қилиш ва олдини олиш мумкинлигини;</li> <li>• Чора ва тадбирларни белгилаб олиш ва озик - овқат ишлаб чиқарувчи корхоналарида ходимларга ўргатиб боришни;</li> <li>• Чора ва тадбирларни тадбик этиш ва қайд қилишни.</li> </ul>	<p><b>Ўқув машғулот натижалари:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Озик - овқат маҳсулотлари хавфсизлигига таъсир килувчи омилларни аниқлайди ва уларга баҳо беради.</li> <li>• Таҳлил қилиш учун тўғри ҳаракат алгоритмини танлайди.</li> <li>• Таҳлика омилларига баҳо беради.</li> <li>• Таҳликали назорат нукталарни (ТНН) белгилайди</li> </ul>
<p>Таълим усули</p>	<p>Кейс стадия, дискуссия, амалий усул</p>
<p>Таълим воситаси</p>	<p>Кейс, методик қўлланмалар</p>
<p>Таълим тузилиши</p>	<p>Индивидуал, гуруҳларда ишлашни ташкил этиш</p>
<p>Таълим шароити</p>	<p>Гуруҳ билан ишлашга мўлжалланган, техник таъминланган аудитория</p>
<p>Мониторинг ва баҳолаш</p>	<p>Кузатиш, блитс сўров, презентация, баҳолаш</p>

**Кейсга асосланган ўқув машғулотининг технологик картаси.**

Босқичлари	Фаолият	
	Ўқитувчи	Талабалар
<p>Бошланғич босқич</p>	<p>Кейс – стадининг мақсади ва унинг профессионал билимларни ривожлантиришдаги ўрнини тушинтиради. Кейс</p>	<p>Тинглашади Кейс таркиби билан мустақил танишиб</p>

	<p>материалларини таркатади, вазият таҳлили алгоритми билан таништиради (Талабалар учун методик кўрсатмаларга қаранг). Вазиятни мустақил таҳлил этиш ва “вазият таҳлили вароғи”га кириш учун топширик беради.</p>	<p>чиқишади ва вазият таҳлили вароғини индивидуал тўлдиради.</p>
<p>I босқич. Ўқув машғулотига кириш (15 дак)</p>	<p>1.1 Мавзу номини, режани, мақсади ва вазифасини, ҳамда ўқув машғулотдан кутилаётган натижаларни таништиради. 1.2 Машғулот давомийлиги ва баҳолаш мезонлари билан таништиради. (Талабалар учун методик кўрсатмаларга қаранг).</p>	<p>Тинглашади Керакли ёзувларни олиб боришади</p>
<p>II босқич. Асосий босқич 45 дак</p>	<p>2.1 Вазиятдан муаммони аниқлашни изохлайди. Мавзу юзасидан талабаларнинг билимини текшириш учун блист-сўров ўтказади (№1 илова): Фермадан истеъмолчининг дастурхонигача тизими асосида қандолат маҳсулотларига таъсир кўрсатувчи хавфли омилларни санаб ўтинг? Қандолат маҳсулотлари учун нозик назорат нуқталарини баҳолаш мезонларини санаб ўтинг? 2.2 Талабаларни гуруҳларга ажратади. Кейсинг таркиби ва мақсадини эслатади. Гуруҳда ишлаш ва дискуссия қоидалари билан таништиради (эслатади) 2.3 Тапширик беради, вазиятли масала тўғри тушунилганлигига ишонч хосил қилади. (№2 илова): Зарарли омилларни аниқлаш</p>	<p>Саволларга жавоб беришади, муҳокама қилишади.  Гуруҳларга ажраладилар  Муҳокама қилишади, индивидуал муаммолар таҳлилинини ўтказишади, вазиятнинг муҳим қирраларини,</p>

	<p>Зарарли таъсирнинг тавсифини аниқлаш          Намунани кузатиш ва текшириш          2.4 Ўқув машғулотини бошқаради, маслахат беради. Индивидуал иш натижаларини бохолайди (вазияттаҳлили вароғи).          2.5 Якунланган иш натижалари юзасидан презинтасиялар ташкиллаштиради, муҳокама қилади.          Дискуссия ташкилотчиси: саволлар беради, назарий материални эслатиб туради.          2.6 Органайзер – ушбу вазиятда харакатлар алгоритми (№3 илова)          2.7 Ўзининг кейс ечими вариантини айтади (№4 илова)</p>	<p>асосий муаммоларни ва уларнинг ечимини аниқлашади, натижаларни ёзишади.          Муаммо ечими вариантларини намойиш этишади 10-15 дақ.          Презинтасиядан сўнг саволлар беришади, оптимал вариант танланади.          Дискуссия ўтказилади</p>
<p>III Хулоса, таҳлил ва баҳолаш ўтказиш дақ 20</p>	<p>3.1 Ўқув машғулоти натижаларини таништиради, индивидуал ва биргаликдаги иш учун баҳоларни эълон қилади. Гуруҳ натижалари таҳлил қилинади ва баҳоланади, ижобий ва салбий томонларини айтиб ўтади.          3.2 Бўлажак мутахассис учун кейс – стади муҳимлигини айтиб ўтади.</p>	<p>Тинглашади. Ўз ўзини ва ўзаро баҳолашни амалга оширишади. Ўз фикр ва мулохазаларини айтишади.</p>

№2 илова

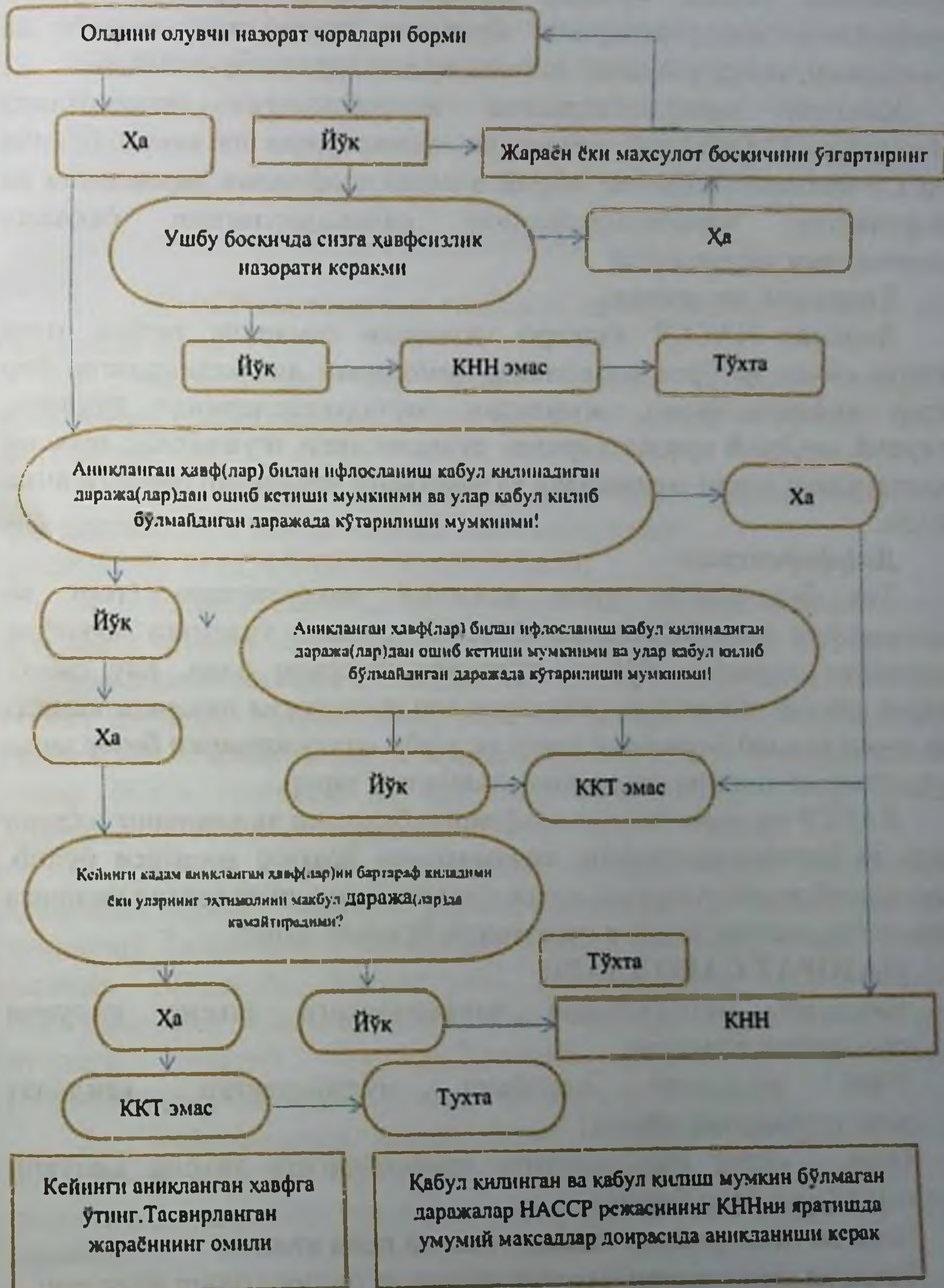
Муаммони тахлили ва ечими юзасидан мустақил иш учун кўрсатмалар.

Вазият тахлил варағи

Бажариш боскичлари	Тавсиялар ва маслахатлар
1. Кейс билан танишиш	Кейс билан танишиб чиқинг Ўқиш жараёнида вазиятни тахлил қилишга уринманг
2. Берилган вазият билан танишиш	Маълумотни яна бир бор ўқинг, эътиборга лойик деб ўйлаган абзастларни ажратинг. Вазиятни характерлашга урининг. Унда нима мухим ва нима иккиламчи эканлигини аниқланг.
3. Муаммо ва муаммо ости муаммони аниқлаш, ёритиш	Муаммо: Саралаш, нуксонли ва сақланмайдиган маҳсулотни четлатиш
4. Вазият тахлили диагностикаси (Вазиятни тахлил қилишда қуйидаги саволларга жавоб беринг)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Озик-овқат маҳсулотлари ва хом ашёларига қандай ишлов берилади.</li> <li>2. Шахсий гигиена коидаларига амал қилиш тартиби</li> <li>3. Сақланиш ҳароратни</li> <li>4. Жойлашгача сақлаш ҳарорати</li> </ol>
5. Муаммо ечими турлари, воситалари танлови ва изохи.	Муаммони хал қилиш мумкин бўлган барча ечимларни санаб ўтинг

№3 Илова

ННН аниқлаш учун ечимлар дарахтининг намунаси



## Ўқитувчи – кейсолог томонидан кейс ечими варианты

Қандолат маҳсулотининг микробиологик хавфсизлиги бу- микроорганизмларнинг тури ва сонига, уларнинг ривожланиш қобилятига боғлиқ бўлади. Микробиологик кўрсаткичларнинг барқарорлиги маҳсулотларнинг бузилиш эҳтимолини, тезлиги ва шакллари, ҳамда уларнинг сақлаш муддатларини белгилайди.

Қандолат маҳсулотларининг микробиологик тадқиқотлари натижалари ҚМАФАНМ мезонлари, ҳамиртуруш ва моғор бўйича НАССР ҳалқаро тизимини жорий этишда хавфлилик даражасини ва профилактик чора-тадбирларнинг самарадорлигини баҳолаш имкониятини тасдиқлайди

### Тадқиқот натижаси:

**Асосий:** НАССР ҳалқаро тизимини самарали татбиқ этиш йўлида кичик ва ўрта корхоналар томонидан дуч келинадиган бир қатор кийинчиликлар, жумладан, мутахассисларнинг йўқлиги, ҳукукий меъёрий ҳужжатларнинг етишмаслиги, шунингдек, шахсий ёндашувдаги турли муаммолар ва молиявий чекловлар борлиги аниқ бўлди.

### Дифференсиал:

Тез бузиладиган унли қандолат маҳсулотлари (торт ва пирожийлар) ишлаб чиқариш НАССР ҳалқаро тизимига мувофиқ хавфлилик даражаси бўйича тўртинчи тоифани олди. Шу сабаб, уларни ишлаб чиқаришда санитария-эпидемиология назорати камида хар чоракда олиб борилиши зарур ва ушбу маҳсулотларни бозорларда музлаткичсиз ҳолатда савдосини таъқиқлаш зарур.

НАССР ҳалқаро тизими хавфларни баҳолаш ва уларнинг олдини олиш ва минималлаштириш тизимларини яратиш воситаси бўлиб, унда асосий эътибор якуний маҳсулотни текшириш ва таҳлил қилишга эмас, балки олдини олишга қаратилган бўлиши лозим.

### НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Қандолат маҳсулотлари хавфсизлигига таъсир килувчи омилларни аниқлаш;
2. Узок муддатли сақлашга мўлжалланган қандолат маҳсулотларини айтинг;
3. Озиқ - овқат маҳсулотлари хавфсизлигига таъсир килувчи омилларга баҳо бериш;
4. Чора ва тадбирларни тадбиқ этиш ва кайд қилиш;
5. Таҳлика омилларини назорат қилиш ва олдини олиш йўллари;
6. Таҳликали назорат нуқталарни (ТНН) белгилаш;

7. Ҳар бир назорат нуқталарига таҳлика меъёрларини белгилаш;
8. Ҳар бир ТНН мониторинг ўтказиш жараёнини тузиш;
9. Ҳар бир ТНН тўғрилаш чораларини белгилаб олиш;
10. Назорат нуқталарида текширишлар ўтказиш;
11. Натижаларни расмийлаштирган ҳолатда қайд қилиб бориш;
12. НАССР тизими ва унинг ҳисоб-китобларини ўрганиш;
13. Яроксиз маҳсулотларни йўқотиш йўллари ва таҳлили;
14. Саралаш, яроксиз ва сақланмайдиган маҳсулотни четлатиш;
15. Қандолат маҳсулотларининг сақланувчи турларни танлаш;

### ВАЗИЯТЛИ МАСАЛАЛАР

1. НАССР системасини тадбик этиш механизми қандай ва қим бажариши керак?

2. Тайёрланган “Зар новвот” ишчи эритмаси тажриба ҳайвонлари организмига қай йўл билан юборилди ва кузатув қанча вақт давом этди.

3. “Зар новвот” таркибини бойитишда фойдаланиладиган функционал озик модда нормада қанча кўшилади.

### ВАЗИЯТЛИ МАСАЛАЛАР ЖАВОБЛАРИ

1. НАССР системасини тадбик этиш Кодекс Алиментариус стандарти бўйича бажарилади. Аммо, корхоналар ва маҳсулотлар турларига қараб назорат нуқталари меъёрлари (критерии контрольнкх точек) соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан белгилаб берилиши керак. Ўзбекистонда ҳозирги кунда фақат сабзавот маҳсулотларини темир йўлда ташишга ва қандолат маҳсулотлари учун бундай критериялар белгилаб берилган.

2. Ишчи эритмалар ошқозон найчаси билан оғиз орқали юборилди (Бундан ташқари: терини тирнаш ва кўз шиллик қаватига томизиш). Тажрибадаги ҳайвонлар 4 ҳафта давомида кузатув остига олинди. Кундалик текширувлар давомидаўлик ҳайвонларнинг мавжудми ёки йўқлиги, ғайритабiiй клиник кўринишлар борми йўқлиги кузатиб борилди. Тажриба давомида ҳайвонларда интоксикация белгилари ваўлим ҳолатлари кузатилмади.

3. Токсикологик текширишлар натижаси асосида олинган маълумотларга кўра “Зар-новвот” функционал маҳсулотининг 100 граммига 2,0 мкг фаол заррачали олтин суюқлигини кўшиш бу меъёр ҳисобланди.



## ҚИСҚАРТМАЛАР

ЖССТ  
НАССР

-Жохон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти  
-Hazards Analysis and Critical Control Point- нозик  
назорат нукталарида таҳлика омилларига баҳо  
бериш

ЖСТ  
БЖССТ  
СФТ  
ТНН  
КМАФАНМ

-Жохон савдо ташкилоти  
-Бутун жохон соғлиқни сақлаш ташкилоти  
-санитар ва фитосанитар тадбирлар  
-Таҳликали назорат нукталар  
-Мезофил аэроб ва факультатив анаэроб  
микроорганизмлар сони  
-нозик назорат нукталари

ННН

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абуова А.Б. Применение инновационных технологий в производстве мучных кондитерских изделий//Евразийский Союз Ученых. 2015. № 11. С. 31-34.
2. Анализ рынка кондитерских изделий в странах СНГ в 2016-2020 гг, прогноз на 2021-2025 гг: Унифед Натионс Статистисс Дивисион, Фуд анд Агрисултуре Организатион оф тхе Унифед Натионс, статистические органы отдельных стран СНГ, БисинесСтат, 2020, -с.220
3. Аникеева Н.В. Разработка технологий кондитерских изделий функционального значения//Пищевая индустрия. 2012. № 13. С. 16-18.
4. Ассортимент и качество кулинарной и кондитерской продукции / Г.Г. Дубцов, М.Ю. Сиданова, Л.С. Кузнецова М.: «Мастерство», 2002. - 240 с.
7. Богашева Х.Ю. Повышение биотехнологического потенциала мучных кондитерских изделий//Фундаментальные исследования. 2015. № 11. С. 32-36.
8. Бурштейн А.И./Методы исследования пищевых продуктов. -Киев: Госмедиздат УССР, - 1963.-635 с.
9. Величко Н.А. Выжимки голубики обыкновенной как ингредиент мучных кондитерских изделий//Вестник КрасГАУ. 2015. № 4. С. 59-62.
10. Джахангирова Г.З., Максудова Г.А., Пулатова Н.Э. Современное состояние производства кондитерских изделий в Узбекистане и исследования перспектив. Ж.УНИВЕРСУМ. Технические науки № 6 (75) июнь, 2020 г.
11. Диетология асослари А.С.Хидайбергенов, Ж.А.Ризаев, Б.Э.Тухтаров Тиббиёт олий ўқув юртлиари ичин дарслик, Тошкент, 2021,“ЎИЛОЛ МЕДИА” НАШРИЁТИ,696 б
12. Исраилова Г.М. Система НАССР в производстве колбасных изделий. Сборник научно-практической конференции (с международным участием) «Современные достижения и перспективы развития охраны здоровья населения». Ташкент, 2019 г.65 с.159-162
13. Савенкова Т.В. Обогащение кондитерских изделий витаминами и минеральными веществами. М., 2003. - 48 с.
14. Тихомирова, Х.А. Технология продуктов функционального питания. М.: Франтера, 2007. - 246 с.

15. Тухтаров Б.Э., Шовалиев И.Х., Файзибаев П.И., Валиева А. Обоснование к применению препаратов золота в профилактической медицине. Сборник научно-практической конференции (с международным участием) «Современные достижения и перспективы развития охраны здоровья населения». 11 апрель 2019,-с 180-183.

16. Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг ёшига, жинсига ва касбий фаолияти гуруҳлари учун соғлом овқатланишни таъминлашга қаратилган ўртача кунлик соғлом овқатланиш нормативлари. СанҚваН № 0007-20

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 18 декабридаги «Юкумли бўлмаган касалликлар профилактикаси, соғлом турмуш тарзини қўллаб-қувватлаш ва аҳолининг жисмоний фаоллиги даражасини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» Карори ПҚ№-4063. Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 19.12.2018 й., 07/18/4063/2347-сон; 09.11.2019 й., 06/19/5870/4010-сон.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 ноябридаги ПҚ№-4887 «Аҳолини соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора тадбирлар тўғрисида»ги Карори (Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 11.11.2020 й., 07/20/4887/1496-сон).

19. ФАО/ВОЗ. Здоровая пища и питания женщин и их семей. СЧЕРФИГСВЕЖ 8 ДК-2100 Сопенхаген ø денмарк, 2002. Э73470Р, Р 81

20. Файзибоев П.Н. «Сабзавот ва полиз маҳсулотларини темир йўл транспорти орқали ташишда уларнинг хавфсизлигини, юкори озуқавий ва биологик кийматини таъминлашни гигиеник асослаш». Автореф. дисс. т. ф. н, Тошкент, 2010.

21. Худайберганов А, Исраилова Г. Ўзбекистонда соғлом овқатланишни ривожлантиришда мавжид муаммолар. Ўзбекистон Республикаси санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати журнали. 2022 й. 02 сон 14-18 б.

22. Шовалиев И.Х. Гигиеническое обоснование применения функционального питания в стоматологии. Автореф. дисср. д. м. н. 2021 г. 42 с.

23. Шовалиев И.Х., Худайберганов А.С. Обоснования к применению продукции функционального питания в социальных учреждениях. Ссиенсе анд эдисатион ин тхе модерн ворлд: чалленгес оф тхе ххи сентури "Нур-Султан, Казакхстан, април 2021.

24. Ашлей Робертс. Тхе Сафетй анд Регулаторй Просесс фор Амино Асидс ин Эуропе анд тхе Унитед Статес I. © 2016 Америсан

Societies for Nutrition. Manuscript received April June 24, 2016. Revision accepted July 7, 2016. First published online November 9, 2016; doi 10.3945/jn.116.234591.

25. Изембаева А.К. эт. ал. Нон-Традиционал Рах Материале ин Продукцион of Сугар Сookies//Америсан-Эурасиан Ж. Агрис. & Энвирон. 2014. № 4. П. 358-362.

26. Jane Badham. Second World Congress of Public Health Nutrition, Porto, Portugal. A report of SIGHT and Life Organized and Sponsored Events // SIGHT AND LIFE Issue. - 2010. - №3. – P. 76-85.

27. Lukaski, H.C. 2000. Magnesium, zinc и chromium nutriture and physical activity. American Journal of Clinical Nutrition 72(rip.2):585S-593S.

28. WHO Protein and amino acids requirements in human nutrition: Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation.: World Health Organization 2007 Report No.: 935.

**ФАЙЗИБОВ П.Н, БУЛЯЕВ З.К, МАХМАНАЗАРОВ Ғ.А.**

**ҚАНДОЛАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ  
ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА НАССР  
ТИЗИМИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ**

*Ўқув услубий қўлланма*

**“SAMARQAND”** нашриёти

*Масъул муҳаррир — Дилдора ТУРДИЕВА*

*Мусаҳҳиҳ — Анвар УМРЗОҚОВ*

*Техник муҳаррир — Акмал КЕЛДИЯРОВ*

*Саҳифаловчи — Бахтинисо ТУЛКИНОВА*

*Дизайнер — Даврон НУРУЛЛАЕВ*

**“SARVAR MEHROJ BARAKA”** босмахонасида чоп этилди.

**Гувоҳнома рақами — 704756. Почта индекси 140100.**

**Самарканд шаҳар, Мирзо Улугбек кўчаси, 3-уй.**

**Босишга 22.02.2023 рухсат этилди. Баённома рақами: 7**

**Бичими 60x84<sup>1/16</sup>. “Times New Roman” гарнитураси. 3,95 босма табок.**

**Адади: 90 нусха. Буюртма рақами: 101/2023**

**Тел/факс: +998 94 822-22-87, e-mail: [sarvarmehrojbaraka@gmail.com](mailto:sarvarmehrojbaraka@gmail.com)**

