

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**  
**ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

**АКНАЗАРОВА ДИЛФУЗА БАХТИЯРОВНА**

**ЖАМОАТ ВА ДАВОЛОВЧИ ОВҚАТЛАНИШ УЧУН БИОЛОГИК**  
**ФАОЛ ҚЎШИМЧАЛАРНИНГ ОЗУҚАВИЙ ВА БИОЛОГИК**  
**ҚИЙМАТИ**

**14.00.07 – Гигиена**

**тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси**  
**АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ-2025**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertation abstract of doctor of phylosophy (PhD)**

**Акназарова Дилфуза Бахтияровна**

Жамоат ва даволовчи овқатланиш

учун биологик фаол қўшимчаларнинг

озуқавий ва биологик қиймати..... 3

**Акназарова Дилфуза Бахтияровна**

Пищевая и биологическая ценность

биологически активных добавок для

лечебного и общественного и питания..... 27

**Aknazarova Dilfuza Bakhtiyarovna**

Nutritional and biological value of biologically

active additives for public and therapeutic nutrition..... 51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 58

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ**

**АКНАЗАРОВА ДИЛФУЗА БАХТИЯРОВНА**

**ЖАМОАТ ВА ДАВОЛОВЧИ ОВҚАТЛАНИШ УЧУН БИОЛОГИК  
ФАОЛ ҚЎШИМЧАЛАРНИНГ ОЗУҚАВИЙ ВА БИОЛОГИК  
ҚИЙМАТИ**

**14.00.07 – Гигиена**

**тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ-2025**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.1.PhD/Tib2423 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент тиббиёт академиясида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.tma.uz](http://www.tma.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:** **Шайхова Гули Исламовна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:** **Камилова Роза Толановна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Искандарова Шахноза Тўлкиновна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:** **Хожа Аҳмад Яссавий номидаги халқаро қозок-турк университети (Қозоғистон Республикаси)**

Диссертация ҳимояси Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100109, Тошкент ш., Олмазор тумани, Форобий кўчаси, 2-уй. Тошкент тиббиёт академиясининг 10-ўқув биноси, 1-қават мажлислар зали. Тел./факс: (99878) 150-78-25, e-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)).

Диссертация билан Тошкент тиббиёт академиясининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани Форобий кўчаси 2-уй; Тошкент тиббиёт академиясининг 2-ўқув биноси «Б» корпуси, 1-қават, 7-хона. Тел./факс: (99878) 150-78-14)

Диссертация автореферати 2025 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ да куни тарқатилди.  
(2025 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Ф.И. Саломова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси  
ўринбосари, тиббиёт фанлари доктори,  
профессор

**Д.Ш.Алимухамедов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Ф.И. Саломова**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси,  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар асосан озучавий дисбалансни бартараф этишнинг деонтологик усулларнинг бири сифатида профилактика мақсадлари учун соғлом шахсларда фойдаланишга мўлжалланган. Табиий қўшимчалар – бу уларни «яратилиши»да табиатда иштирок этадиган қўшимчалардир. Бундай қўшимчалар кўпинча юз ва ҳатто минг йиллар давомида фойдаланилган. Гарчи ҳозирги кунга келиб, замонавий билимлар ва технологиялар шубҳасиз, табиий қўшимчалар рўйхатини сезиларли кенгайтди. Улар танқислигини анъанавий маҳсулотлар ҳисобига бартараф этишнинг имкони бўлмаганда, зарурий компонентларни, асосан нутриентларни организмга тушишини таъминлаган ҳолда, рационни якуний коррекциясини амалга оширишга имкон беради. Буғдой кепегининг кукуни амалий жиҳатдан бир хилдаги самарага эга бўлади. Агар буғдойнинг ёш куртакларини (ўсиш муддати ўртача 14 кунлик) яхшилаб йиғиш ва паст ҳароратда қуритиш амалга оширилса, янги майсадаги озучавий моддаларнинг таркибидаги хлорофилни катта қисми ва бошқа озучавий моддалар ўзининг озучавий қиймати ва биологик фаоллигини сақлаб қолади. Шуниси муҳимки, буғдой куртаги кукунини ишлаб чиқаришнинг ҳар қандай босқичида ҳарорат режими тўғри сақланиши лозим (45С).

Жаҳонда даволаш ва жамоат овқатланиши учун қўлланиладиган буғдой бачкисидан олинган функционал овқатланиш маҳсулотларини озучавий ва биологик қийматини ўрганиш бўйича қатор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада жамоавий ва даволовчи овқатланиш учун буғдой бачкисини функционал овқатланишдаги маҳсулот сифатида озучавий қийматини баҳолаш, темир танқислик камқонлигидан (ТТК) азият чекувчи беморларни даволаш ва касалликни олдини олишда буғдой бачкисини функционал овқатланиш маҳсулоти сифатида фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш, оғиз бўшлиғи органларининг ҳолатига буғдой бачкисидан олинган «Майсара» нинг таъсири ва функционал овқатланиш маҳсулоти ўсимлик хом ашёсини қўллаш фонида болалардаги оғиз бўшлиғи суюқлигининг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар алоҳида илмий аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, соғлиқни сақлаш тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, овқатланишга боғлиқ бўлган касалликларни олдини олиш, функционал овқатланиш маҳсулотларини қўллаш ёрдамида алиментар касалликларни даволашга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегиясининг етти 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 темир танқислик камқонлиги билан касалланган беморлар учун функционал маҳсулотларни қўллаш йўли билан тадқиқотларни ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

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-тадбирлари 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», 2020 йил 10 ноябрдаги 4887-сон «Аҳолини соғлом овқатланишни таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида», 2024 йил 16 февралдаги 63-сон «Ўзбекистон Республикасининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг VI «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** XXI асрнинг овқатланиш формуласи – бу рационда анъанавий табиий озиқ-овқат маҳсулотлари билан бир қаторда овқатда биологик фаол қўшимчаларни (БФҚ) ва мақсадли хусусиятга эга бўлган маҳсулотлар (функционал озиқ-овқат маҳсулотлари) дан мунтазам равишда фойдаланиш (Тутельян В.А., 2010; Литывин Ф.Б. ва бошқ., 2018) темир танқислик камқонлигини даволашнинг турли босқичларида стратегик аҳамиятга эга бўлади. Бундай ёндошувнинг аҳамияти шу билан белгиланадики, нутриетив статус айниқса терминал босқичидаги беморларни касалланиши ва ўлим ҳолатида муҳим детерминантни ташкил этади. Ҳозирги кунда нафақат кучсиз ривожланган мамлакатларда, балки АҚШ, Канада, Янги Зеландия, Хитой, Япония, Россия ва бошқа давлатларда аҳоли ва болалар ўртасида фас-фут маҳсулотларини истеъмол қилиш, улар таркибидаги кальций, магний, рух ва витаминлар ва минерал моддаларнинг етишмаслиги билан боғлиқ бўлиб, бу овқатланиш билан боғлиқ бўлган қатор муаммоларга олиб келади. Темир, йод танқислиги, ортиқча тана оғирлиги ва семизлик, уларни юзага келиши учун қулай шароитларни яратилиши каби муаммолар, йўлдош касалликларни олдини олишда профилактик ва парҳезли овқатланишни ташкил этиш, бир қатор муаллифларнинг олиб борган тадқиқотларида кўриб чиқилган (Kim S., Haines P.S., Siega-Riz A.M. et al.,

---

<sup>1</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

2003; Калуца Дж., Хаканссон Н., Бжозовска А., Волк А., 2009; Цзян С, Ян С, Чжан И., Ван Б., Сунь Л., Шан Л., 2014; Jyh Eiin Wong, Haszard J.J., Howe A.S. ва бошқ., 2017). Исботландики, аҳолининг суткалик рационида микроэлементлар етишмаслигини олдини олиш ва кун тартибдаги соғлом овқатланиш манбалари хаддан ташқари чегаралангандир (Скворцов И.А., 2000; Хомская Е.Д., 2003; Куинджи Н.Н., 2009; Джейн Хили, 2004; Steve Buddulph, 2006). Макро ва микроэлементларнинг етишмаслиги билан боғлиқ бўлган касалликларни таҳлил натижалари бўйича бир қатор мажмуавий тадқиқотларни ўтказиш талаб этилади (Кучма В.А., 2016; 2018; А.А. Баранов, 2019). Хорижий олимлар томонидан олиб борилган илмий-тадқиқотлардаги даврий соғлом овқатланишни ташкил этиш ҳолати ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади (Онищенко Г.Г., 2007; Кучма В.Р., 2015).

Ўзбекистонда жамоат ва даволовчи овқатланиш учун янги маҳсулотларни ишлаб чиқиш ва ўрганиш бўйича қатор илмий тадқиқотлар (Шайхова Г.И., 2023; 2021; Саломова Ф.И., 2015; Эрматов Н.Ж. ва бошқ., 2019; Алимухамедов Д.Ш., 2017; Отажонов И.О., 2020; Шайхова Г.И., Зуфаров К.А. ва бошқ., 2017; Рахимов Б.Б., 2016; Азимов Л.А., 2023; Ортиков Б.Б., 2023; Рустамов Б.С., 2014; Рустамова М.Т., 2020), бироқ, даволаш ва жамоат овқатланиши учун буғдой бачкисидан олинган функционал овқатланиш маҳсулотларининг тиббий-биологик хусусиятларини ўрганиш бўйича мақсадли тадқиқотлар ўтказилмаган ва функционал аҳамиятга эга бўлган янги маҳсулотларга технологик йўриқнома ҳамда техник шароитларни илмий асосланиши ишлаб чиқилмаган.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, даволаш ва жамоат овқатланиши учун қўлланиладиган буғдой бачкисидан олинган функционал овқатланиш маҳсулотларини озуқавий ва биологик қийматини ўрганишга қаратилган тадқиқотларни олиб бориш зарурлигини тақозо этади.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган таълим муссасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент тиббиёт академиясининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ № 03-012300284 «Ўзбекистон Республикаси аҳолисини саломатлик ҳолатини яхшилашни ижтимоий-гигиеник жиҳатлари, касалланишга таъсир этувчи омилларни баҳолаш усуллари ва хавф омилларини башорат қилишни такомиллаштириш» (2023-2027 йй.) мавзуси дорисида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** даволаш ва жамоат овқатланиши учун қўлланиладиган буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий ва биологик қийматини баҳолашни такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

жамоат ва даволовчи овқатланиш учун буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий қийматини баҳолаш;

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг тиббий-биологик баҳолаш;

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг темир танқислик камқонлигидан (ТТК) азият чекувчи касалликни олдини олиш ва даволашда фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш;

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг тиббий-биологик баҳоланишини қўлланилиш фониди болалардаги оғиз-бўшлиғи суяқлигининг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганиш; оғиз бўшлиғи ҳолатига таъсирини баҳолаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида «ORIONA - SKORPION» АЖ томонидан ишлаб чиқарилган буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти, зотсиз оқ каламушлар, қуёнлар, денгиз чўчқалар, темир танқислик камқонлигидан азият чекувчи 30 нафар беморлар олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг озукавий ва биологик қийматини, ўсимлик хом ашёси буғдой куртагидан олинган «Майсара» функционал овқатланиш маҳсулоти тиббий-биологик, ТТК дан азият чекувчи беморларда куртагидан олинган «Майсара» маҳсулотини қўллаш самарадорлигини, шунингдек оғиз бўшлиғи органлари ҳолатига буғдой куртагидан олинган «майсара» маҳсулотининг кўрсатадиган таъсирини баҳолаш материаллари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотда органолептик, физик-кимёвий, микробиологик, биологик, токсикологик, экспериментал, клиник, ҳисоблаш ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйдагилардан иборат:

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотга технологик йўриқнома ва техник шартлар ишлаб чиқилиб, маҳсулотнинг органолептик, физик-кимёвий ва биологик кўрсаткичлари бўйича хавфсизлиги, шунингдек микро ва макронутриентлар етишмовчилигини олдини олишга қаратилган хусусиятлари асосланган;

тажриба шароитида буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг тиббий-биологик хавфсизлигини баҳолаш орқали у захарли эмаслиги, шиллик қаватларга таъсир қилмаслиги, ортиқча юборилганда сенсibiliзация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаганлиги исботланган;

темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан бойитиш периферик қон кўрсаткичлари яхшилашга, камқонликни клиник белгиларини сезиларли даражада камайтиришга, иштаҳани яхшилашга ва жисмоний фаолликни оширишга самарали таъсир кўрсатиши исботланган;

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг камқонлик билан хасталанган беморларнинг физиологик кўрсаткичларига ижобий таъсирини ҳисобга олган ҳолда, уни профилактика чора-тадбири учун асос сифатида профилактик маҳаллий рационига киритиш ва бойитиш тартиби исботланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйдагилардан иборат:

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятлари аниқланган, технологик йўриқнома ва техник шароитлари ишлаб чиқилган;

буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг тиббий-биологик хавфсизлиги баҳолаган;

темир танқислиги камқонлигидан азият чекувчи беморлар учун буғдойнинг буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотини қўллаш тавсия этилган;

оғиз бўшлиғидаги сўлак аралашмасини кальций ионлари билан тўйинтириш учун буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотидан фойдаланиш тавсия этилган, бу тишлардаги минерализация жараёнларини фаоллашишига олиб келган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада материал танланганлиги, қўлланилган усулларнинг замонавийлиги, уларнинг бири иккинчисини тўлдирадиган органолептик, физик-кимёвий, микробиологик, биологик, токсикологик, экспериментал, клиник, ҳисоблаш ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилганлиги, хулоса ва олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлаганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий ва биологик қиймати, тиббий-биологик хавфсизлиги, органолептик, физик-кимёвий кўрсаткичлари баёнидан иборат; буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти Ўзбекистон Республикасида ОАЖ «ORIONA - SKORPION» томонидан ишлаб чиқарилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ТТКдан азият чекувчи беморлар учун буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти киритилган даволаш парҳезидан фойдаланилган, у беморларнинг саломатлик ҳолатига ижобий таъсир кўрсатиб, ақлий ва жисмоний ҳолатини яхшилайти, ҳаёт сифатини оширади, беморларни клиникада даволаниш вақтини қисқартиради, шунингдек дори воситали ва инвазив аралашувлар фойзини камайтириши билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Жамоат ва даволовчи овқатланиш учун биологик фаол қўшимчаларнинг озуқавий ва биологик қийматини асослаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотга технологик йўриқнома ва техник шартлар ишлаб чиқилиб, маҳсулотнинг органолептик, физик-кимёвий ва биологик кўрсаткичлари бўйича хавфсизлиги, шунингдек микро ва макронутриентлар етишмовчилигини олдини олишга қаратилган хусусиятлари асосланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2023 йил 21 октябрдаги 10-23/163-т-сон билан тасдиқланган «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат

саломатлиги бошқармаси бўйича 22.06.2024 йилдаги 120-сон ҳамда Андижон вилоят санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 27.05.2024 йилдаги 01-01/87-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 22 октябрдаги 07/110-сон хулосаси). Ижтимоий самарадорлиги: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларини, у заҳарли эмаслиги, кўзнинг шиллиқ қаватларга таъсир қилмаслиги, кўп юборилганда сенсибилизация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаслиги туфайли тиббий-биологик хавфсизлигини инобатга олиб, темир танқислиги камқонлигини самарали олдини олиш тизимини шакллантириш, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва ногиронликни олдини олишга асос бўлган. Иқтисодий самарадорлиги: мазкур касалликни стационар шароитда етти кун давомида йилига икки марта даволаш учун срафланадиган 1526000 сўм бюджет маблағлари темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан бойитиш орқали касалликнинг оғир асоратларини олдини олиш нантижасида иқтисод қилинади;

иккинчи илмий янгилик: тажриба шароитида буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг тиббий-биологик хавфсизлигини баҳолаш орқали у заҳарли эмаслиги, шиллиқ қаватларга таъсир қилмаслиги, ортиқча юборилганда сенсибилизация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаганлиги исботланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2023 йил 21 октябрдаги 10-23/163-т-сон билан тасдиқланган «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 22.06.2024 йилдаги 120-сон ҳамда Андижон вилоят санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 27.05.2024 йилдаги 01-01/87-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 22 октябрдаги 07/110-сон хулосаси). Ижтимоий самарадорлиги: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларини, у заҳарли эмаслиги, кўзнинг шиллиқ қаватларга таъсир қилмаслиги, кўп юборилганда сенсибилизация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаслиги туфайли тиббий-биологик хавфсизлигини инобатга олиб, темир танқислиги камқонлигини самарали олдини олиш тизимини шакллантириш, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва ногиронликни олдини олишга асос бўлган. Иқтисодий самарадорлиги: мазкур касалликни стационар шароитда етти кун давомида йилига икки марта даволаш учун срафланадиган 1526000 сўм бюджет маблағлари темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан

бойитиш орқали касалликнинг оғир асоратларини олдини олиш нантижасида иқтисод қилинади;

учинчи илмий янгилик: темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан бойитиш периферик қон кўрсаткичлари яхшилашга, камқонликни клиник белгиларини сезиларли даражада камайтиришга, иштаҳани яхшилашга ва жисмоний фаолликни оширишга самарали таъсир кўрсатиши исботланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2023 йил 21 октябрдаги 10-23/163-т-сон билан тасдиқланган «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 22.06.2024 йилдаги 120-сон ҳамда Андижон вилоят санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 27.05.2024 йилдаги 01-01/87-сон буйруқлари билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 22 октябрдаги 07/110-сон хулосаси). Ижтимоий самарадорлиги: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларини, у захарли эмаслиги, кўзнинг шиллик қаватларга таъсир қилмаслиги, кўп юборилганда сенсibiliзация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаслиги туфайли тиббий-биологик хавфсизлигини инобатга олиб, темир танқислиги камқонлигини самарали олдини олиш тизимини шакллантириш, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва ногиронликни олдини олишга асос бўлган. Иқтисодий самарадорлиги: мазкур касалликни стационар шароитда етти кун давомида йилига икки марта даволаш учун срафланадиган 1526000 сўм бюджет маблағлари темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан бойитиш орқали касалликнинг оғир асоратларини олдини олиш нантижасида иқтисод қилинади;

тўртинчи илмий янгилик: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг камқонлик билан хасталанган беморларнинг физиологик кўрсаткичларига ижобий таъсирини ҳисобга олган ҳолда, уни профилактика чора-тадбири учун асос сифатида профилактик маҳаллий рационига киритиш ва бойитиш тартиби исботланганлиги бўйича таклифлар Тошкент тиббиёт академияси мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2023 йил 21 октябрдаги 10-23/163-т-сон билан тасдиқланган «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA» номли услубий тавсиянома мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Тошкент шаҳар санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 22.06.2024 йилдаги 120-сон ҳамда Андижон вилоят санитария эпидемиология осойишталиги ва жамоат саломатлиги бошқармаси бўйича 27.05.2024

йилдаги 01-01/87-сон буйруқлари билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2024 йил 22 октябрдаги 07/110-сон хулосаси). Ижтимоий самарадорлиги: буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик, физик-кимёвий ва биологик хусусиятларини, у заҳарли эмаслиги, кўзнинг шиллик қаватларга таъсир қилмаслиги, кўп юборилганда сенсибилизация ва гонодотоксик таъсир кўрсатмаслиги туфайли тиббий-биологик хавфсизлигини инобатга олиб, темир танқислиги камқонлигини самарали олдини олиш тизимини шакллантириш, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш ва ногиронликни олдини олишга асос бўлган. Иқтисодий самарадорлиги: мазкур касалликни стационар шароитда етти кун давомида йилига икки марта даволаш учун срафланадиган 1526000 сўм бюджет маблағлари темир танқислиги камқонлиги ташхисланган беморларнинг кунлик рационини буғдой майсаларидан «Майсара» табиий маҳсулоти билан бойитиш орқали касалликнинг оғир асоратларини олдини олиш нантижасида иқтисод қилинади.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 4 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан, 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокомадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 2 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг ҳажми ва тузилмаси.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловодан иборат. Диссертациянинг ҳажми 100 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Соғлом ва функционал озиқ – овқат маҳсулотлари, биологик фаол қўшимчалар**» деб номланган биринчи бобида мазкур муаммонинг замонавий ҳолати, овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар, табиий қўшимчалар, юқори озуқавий қийматга эга бўлган ва истеъмол хусусиятлари яхшиланган генетик модификацияланган манбалар тайёрланадиган озиқ-овқат маҳсулотлари

(яъни микронутриентлар ҳамда эссенциал озуқавий моддалар билан бойитилган, функционал озиқ-овқат маҳсулотлари), овқатга кўшиладиган биологик фаол кўшимчалар, микронутриентлар концентратлари ва бошқа минор ноозуқавий биологик фаол моддалардан доимий равишда фойдаланиш ҳақида маълумотлар берилган.

Диссертациянинг «Тадқиқотлар материаллари ва усуллар» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот предмети, объекти ҳамда қўлланилган тадқиқот усулларига таъриф берилган.

**Тадқиқотлар:** Тадқиқотлар Тошкент тиббиёт Академияси болалар, ўсмирлар ва овқатланиш гигиенаси кафедраси (ТТА), олий ўқув юртлири аро илмий тадқиқот лабораторияси (МИТЛ); Давлат санитария эпидемиология осойишталиги маркази лабораторияларида, ЎЗР академик С.А.Юнусов номидаги ўсимликлар кимёси институтининг тажриба марказида ўтказилди.

**Тадқиқот объекти:** буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти ўсимлик хом ашёсининг ҳосиласи асосида олинган буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти. Мазкур препаратни Ўзбекистондаги ОАЖ «ORIONA - SKORPION» томонидан гуруҳда 6 эркак ва 6 урғочи каламушлар бўлган гуруҳда синовдан ўтказиш режалаштирилди; ўрта ва оғир даражали аралаш тавсифига эга бўлган ва темир танқислик камқонлигига учраган 30 нафар беморлар; тиш кариесига учраган беморлар (10 ёшдан 14 ёшгача бўлган 28 нафар болалар).

**Тадқиқот усуллари.** Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти органолептик баҳолаш беш балли тизим бўйича амалга оширилди (ДавСТ 27558-87).

Ўрганилаётган намунани физик тавсифлашда куйидаги кўрсаткичлар: намлик, аралашманинг металломагнитли хусусияти, зарарли ғумбак аралашмасининг ялпи улуши, нон захираларини зараркурандалар билан ифлосланиши (ДавСТ 1936, ДавСТ 9404, ДавСТ 24027.1, ДавСТ 24027.2, ДавСТ 27558 ва ДавСТ 27559.).

Ҳайвонлар кузатишлар вақти чегарасида (16-20 соат) тадқиқот объектининг тана вазнига нисбатан мг/кгги бир хил дозадаги препаратни қабул қилдилар. Доза киритилгандан сўнг 3 соат ўтиб ҳайвонларни озиқлантириш амалга оширилди. Рацион лаборатор ҳайвонлари учун оқсил, ёғ, углеводларни сақлаш бўйича махсус парҳез билан мувозанатлаштирилди (4-15).

Тадқиқ қилинаётган табиий маҳсулотнинг ўткир захарлилигини аниқлаш бўйича олиб борилган тажриба – препаратнинг ҳар бир шаклини 1500 дан 9000 мг/кг гача бўлган дозаларда меъда ичига бир марта киритилиш вақтида зотсиз оқ каламушларда ўтказилди. Янада юқори дозаларда кукунни киритилиши каламушлар меъдасига препаратни киритиш хажмининг физиологик чегараланганлиги ва етарли даражада эримаслиги сабабли техник жиҳатдан имконсиз бўлди. Тажриба ҳайвонларда препаратнинг энг юқори синов дозаси тавсия этилган технологик дозадан  $\approx 13$  мартага ошди, назорат ҳайвонлари эса эквивалент миқдорда дистилланган сувни қабул қилдилар.

Кўзнинг шиллик қаватига таъсирини ўрганиш учун, қуёнлар кўзининг конъюктивал қопчасига буғдой бачкиси кукунидан тайёрланган сувли суспензиянинг 0,05 мл ни бир марталик инокуляцияси ўтказилди.

Ўрганилаётган кукуннинг аллергенлик самараси туберкулин шприци ёрдамида эритманинг 50%ли концентрациясини суюлтирилган физиологик эритмасининг ҳар бир фармакологик шакллари денгиз чўчқалари қулоғининг ташқи юзасига 0,02 мл дан тери остига бир марта киритиш усули билан (гуруҳда 6 назорат ва 6 тажриба ўтказиладиган денгиз чўчқалари) баҳоланди. Қийёслаш учун назорат ҳайвонларига 0,02 мл физиологик эритма киритилди. Сенсibiliзацияни аниқлаш эритма инъекция қилингандан кейин 12-14 суткаларда амалга оширилди, бунда тананинг ёнбош юзаси соҳасига текширилаётган препарат туридан сенсibiliзацияловчи дозадан 1,5-2 марта ортувчи ( $\approx 4,9$  мг) дозада бир томчи суртилди, уни кесма орқали скарификатор билан 1-1,5 см юргизиб борилади. Скарификация жойидаги терининг реакцияси қуйидаги шкала бўйича 4-24-48 соат ўтиб ҳисобга олинади:

**1-жадвал**

Реакция тури	Реакциянинг белгиси	Реакциянинг баёни
манфий	–	Кесма ўлчамлари назорат гуруҳи ҳайвонлари каби
шубҳали	±	Скарификация ўрнида гиперемия
Кучсиз мусбат	+	гиперемия, скарификация ўрнида сезиларсиз зичлашиш
Ўрта даражадаги мусбат	++	5 мм ли пуфакчалар, яққол сезилади ва гиперемия билан ўралган
Кескин мусбат	+++	гиперемия, 10 мм ли пуфакчалар, лихенификация.

Назорат гуруҳи ҳайвонларини 2 кичик гуруҳларга ажратилди ва уларда скарификация синамаси ўтказилди: бунда бир гуруҳда физиологик эритмадар, иккинчи гуруҳда эса рухсат этилган дозада буғдой бачкиси кукунидан фойдаланилди.

Ўрганилаётган кукун эритмасини 28 кун давомида ҳайвонларнинг меъда ичига юборилди. Дастлабки доза кейинчалик ҳар 5 кунда 1,5 мартага ошириш билан тавсия этилган технологик дозанинг 1/10 қисмини ташкил этади, бу технологик дозани 10 мартадан кўпроққа ортишини юзага келтиради. Назорат гуруҳи ҳайвонларига эквивалент хажмда дистилланган сув киритилди. Тажриба ўтказишнинг бутун даври мобойнида тажриба ҳайвонларида қуйидаги кўрсаткичлар: тажриба давомидаги яшовчанлик, умумий ҳолат, ҳайвонларнинг фаоллиги, овқатни истеъмол қилиши, сув истеъмоли, тана вазни динамикаси, қоннинг морфологик таркиби, қоннинг биокимёвий кўрсаткичлари устидан кузатишлар олиб борилди.

Тирик қолган барча тажриба ҳайвонлари тадқиқот охирида декапитация йўли билан ўлдирилди ва патоморфологик тадқиқотлардан кейин йўқотилди. Ҳеч бир орган ёки тўқима бошқа мақсадларда фойдаланилмади.

Статистик таҳлил Word 2003 базасидаги «Гигиеник тадқиқотларни ўтказишда ва ташкил этишда далилларга таянган тиббиёт тамойилларидан фойдаланиш» услубий тавсиялари ва лаборатор текширишлар учун ишончли бўлган мезонларни аниқлаш йўли билан Стъудент ва Фишер бўйича ўтказилди (12-14). Тана вазни, захарланишнинг клиник белгилари, ўлим/фалажлик тажрибани ўтказиш давомида компьютер тизимига киритилди.

Клиник синовлар Тошкент тиббиёт академияси 1-клиникасининг гематология бўлимида очиқ усул бўйича ўтказилди.

Тадқиқотларга ўрта ва оғир даражадаги темир танқислик ва аралаш тавсифдаги камқонлик билан оғриган 30 нафар беморлар киритилди. Текшириладиган шахслар шартли равишда 2 гуруҳга ажратилди.

- Биринчи гуруҳ (назорат), стандарт даволашни қабул қилган камқонлик билан оғриган 15 нафар беморлар киритилди, уларга ферропрепарат сифатида феррофер препаратини томир ичига киритиш учун қўлланилди. Келиб чиқиши аралаш тавсифида бўлган беморлар 10 кун давомида темир препаратидан ташқари витамин В12 қабул қилдилар (1 жадвал).

- Иккинчи гуруҳ (асосий) 10 кун давомида стандарт даволаш ва буғдой куртагидан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотини қабул қилдилар (2 жадвал).

Ҳар икки гуруҳ беморлари ёши бўйича ўзаро қиёсий, касаллик кечишининг бир хил клиник кўринишида бўлди.

Беморларни танлаб олиш. Клиник синовларга аралаш этиологияли камқонлик (витамин В<sub>12</sub> ва темир танқислиги) ва темир танқислик камқонлигига эга бўлган беморлар киритилди.

Биринчи гуруҳни ўртача ёши  $51,5 \pm 1,4$  ни ташкил этган, 28 ёшдан 75 ёшгача бўлган 15 нафар камқонлик касаллигига чалинган беморлар бўлиб, улардан 3 нафарини эркаклар ва 12 нафарини аёллар ташкил этди.

Иккинчи гуруҳни ўртача ёши  $40,4 \pm 1,3$  ни ташкил этган, 18-63 ёшдаги 15 нафар камқонлик касаллигига чалинган беморлар бўлиб, улардан 4 нафарини эркаклар ва 11 нафарини аёллар ташкил этди. Беморларга буғдой куртагидан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотига улардан розилик келишуви олинди.

**Буюрилиш схемаси.** Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти асосида олинган хосила бўлиб, у қуйидаги схема бўйича буюрилди: ўрта ва оғир даражадаги камқонликка учраган беморлар эрталаб наҳорга кунига бир марта 200 мл сувга 1 чой қошиқ кукунни эритмаси кўринида истеъмол қилдилар.

Ўрганилаётган намунани физик тавсифлашда қуйидаги кўрсаткичлар: намлик, металлмагнит аралашмалар, ғумбакнинг зарарли кўшимчаларини масса улуши, нон захираларини зараркурандалар билан зарарланиши (ДавСТ

1936, ДавСТ 9404, ДавСТ 24027.1, ДавСТ 24027.2, ДавСТ 27558 ва ДавСТ 27559.).

Тошкент давлат стоматология институти болалар терапевтик стоматология поликлиникасига стоматологик ёрдам учун мурожаат қилган 8 ёшдан 14 ёшгача бўлган тиш кариесининг жадал, юқори даражаси кузатилган ҳар икки жинсдаги 26 нафар болаларда сўлак аралашмасининг биокимёвий текширишлари ўтказилди. Водород ионларининг концентрацияси потенциометрик усул билан аниқланди, сўлак аралашмасидаги кальций миқдорини фотоколориметрик усул билан ўрганилди.

Текширилган болалар 2 гуруҳга ажратилди. Асосий гуруҳдаги болалар (13 нафар) эндоген киритиш (ичга қабул қилиш) билан кариесни олдини олиш чора-тадбирлари мажмуасини қабул қилдилар.

Назорат гуруҳини 13 нафар болалар ташкил этиб, улар фақат профилактик чора-тадбирлар мажмуасини яъни буғдой куртагидан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотини қабул қилдилар холос.

Кариесни олдини олиш чора-тадбирлари мажмуаси фтор профилактикасидан ташкил топган реминерализацияловчи даволаш курслари ва ортодонтик даволаш вақтида оғиз бўшлиғининг рационал гигиенаси кўникмаларига ўқитишни ўз ичига олади.

Кальций миқдорини аниқлаш учун кальций ионини этилендиаминтетрасирка кислота (трилон Б) билан мажмуа ҳосил қилишига асосланган усулдан фойдаланилди. Мазкур мажмуа рН 12-13 даги кучли ишқорий муҳитга чидамлидир. Бунда магний гидрооксид кўринишида ажралиб чиқади, шунинг учун магний ионларининг мажмуаси бу муҳитда парчаланаяди. Трилон Б билан титрланганда кальцийнинг эркин ионларини мавжуд бўлмаслигини мурексид индикатори ёрдамида аниқланди. Кальций иштирокида мурексид эритмаси қизил рангга бўялады. Агар кальций мавжуд бўлмаса, мурексид бинафша рангига киради.

Бунинг учун 0,5-1 см<sup>3</sup> хажмдаги оғиз бўшлиғи суюқлигидан фойдаланилди. Таҳлил учун олинган сўлакни 50 см<sup>3</sup> хажмдаги дистилланган сув билан суюлтирилди. Бу эритмага 1%ли 1 см<sup>3</sup> гидроксилмин гидрохлорид эритмаси ва гидроксид натрийнинг 2н эритмасидан 2 мл, шунингдек бир нечта мурексид кристали қўшилди ҳамда эритма бўёғини пушти рангдан бинафша рангига ўтгунча трилон Бнинг 0,005 н эритмаси билан титрланди. 0,5 см сўлакдан фойдаланганда сўлак аралашмасидаги кальцийнинг аниқлашни қуйи чегараси 8,0 мг/дм<sup>3</sup> ни ташкил этди.

Текширилган болалардаги стимулланмаган сўлакни нонуштагача, наҳорга йиғилди. Текшириш учун олинган 2 мл сўлак солинган стерилланган шиша пробиркалар -20°С ҳароратда музлатиш камерасида сақланди. рН ни ўлчашни сўлакнинг ҳарорати 25°С ҳолатида маҳсус иономер ЭВ-74 ёрдамида амалга оширилди. Назорат сифатида қурилма калибровкаси учун стандарт-титрларда тайёрланган, стандарт буфер эритмалардан фойдаланилди.

Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар статистик қайта ишланишнинг тузилма функцияларидан фойдаланишни ўз ичига олган ҳолда, Microsoft Office Excel – 2003 дастур жамланмаси ёрдамида Pentium – IV

шахсий компьютерида статистик қайта ишланди. Бунда ўрганилаётган кўрсаткичнинг ўртача арифметик қиймати (M), ўртача квадрат оғиш (G), ўртача стандарт хатолик (m), нисбий катталиклар (частота, %), олинган ўлчовларнинг статистик аҳамияти бош дисперсияларнинг тенглиги (F – Фишер мезони) ва тақсимланишни меъёрдалигини текширишда (эксцесс мезони бўйича) хатоликлар эхтимоллигини (P) ҳисоблаш билан Стъюдент мезони (t) бўйича ҳисоблаш орқали вариацион параметрик ва нопараметрик усуллардан фойдаланилди. Статистик аҳамиятли ўзгаришлар сифатида  $P < 0,05$  ишончлилиқ даражаси қабул қилинди (Маматкулов Б.М. 2005, 2011).

Диссертациянинг «**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий ва биологик қиймати**» деб номланган учинчи бобида буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий ва биологик қиймати ўрганилди; ОАЖ ORION-SKORPION фирмаси томонидан ишлаб чиқилган ва сертификат ва технологик йўриқнома ҳам ишлаб чиқилган. Озуқавий моддалар— бу озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига киритиладиган ёки бир вақтда овқат билан истеъмол қилиш учун мўлжалланган, табиий фаол моддалардир. Овқатга қўшиладиган биологик фаол қўшимчалар асосан озуқавий дисбалансни бартараф этишнинг диетологик усулларида бири сифатида профилактика мақсадида соғлом одамларнинг овқатланишида фойдаланиш учун мўлжалланган. Улар анъанавий маҳсулотлар ҳисобига бартараф этишнинг имкони бўлмаган овқатланишдаги танқисликларда зарурий компонентларни (асосан микронутриентларни) тушишини таъминлаган ҳолда рационни яқуний коррекциялашни амалга оширишга имкон беради. Амалий жиҳатдан буғдой био майсалари худди шундай самарага эга бўлади. Агар буғдойнинг ёш куртагини (14 кунга яқин бўлган куртакни) пухта тўплаб ва паст ҳароратда қуритилса, у ҳолда хлорофил ва янги майсанинг бошқа озуқавий моддалари ўзининг озуқавий қиймати ва биологик фаоллигини сақлаб қолади. Бунда энг муҳими буғдой куртаги кукунини ишлаб чиқаришнинг барча босқичларида ҳарорат тартиби тўғри ( $45^{\circ}\text{C}$  гача) сақланиши лозим.

Шундай қилиб, кукуннинг озуқавий моддалар, витаминлар, минерал моддалар ва антиоксидантларнинг юқори концентрланган манбаси ҳосил қилинади. Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти яшил рангда бўлиб, уни ўтказилган оғир касалликлардан кейин организмни мустаҳкамлаш ва кучга кириш учун қўлланилади. Тадқиқотнинг мақсади: «майсара» табиий маҳсулотининг озуқавий, биологик қийматини гигиеник асослаш.

«Майсара» табиий маҳсулотнинг таркибида буғдой кепагининг кўрсаткичлари устунликка эга бўлади, чунки улар 90%дан 95%гача тайёр маҳсулотлардан ташкил топади. Буғдой куртагидан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотининг кукуни яшил рангда бўлиб, уни ўтказилган оғир касалликлардан кейин организмни мустаҳкамлаш ва кучга кириш учун қўлланилади.

Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг таркиби 2-жадвалда кўрсатилган.

**2-жадвал**

**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг таркиби**

Таркиби	100 грамм маҳсулотдаги таркибий қисмлар нисбати (гр)
Буғдой кепаги	90
Зира меваси	2
Маккажўхори	2
Доғли персикария ўти	2
Фенхеля меваси	2
Қизилмия илдизи	2

3-жадвалда функционал овқатланишда қўлланиладиган, буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг органолептик кўрсаткичларининг натижалари тақдим этилган.

**3-жадвал**

**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти органолептик кўрсаткичлари.**

Кўрсаткичларнинг номи	Буғдой кукуни	Биринчи навли буғдой уни
Ташқи кўриниши	Майда дисперсли кукун	
Ранги	Оч яшилдан –тўқ жигаррангигача	Қаймоқранг тусдаги оқ
Ҳиди	Махсус, бадбўй эмас, пўканакли эмас; маҳсулот компонентларига хос бўлган кучсиз ҳид сезилиши мумкин.	Ёт ҳидларсиз, буғдой унига хос бўлган ҳид, таркибида пўпанак аниқланмайди, бадбўй эмас.
Таъми	Махсус; маҳсулот компонентларига хос бўлган кучсиз ҳид сезилиши мумкин.	Ёт ҳидларсиз, буғдой унига хос бўлган ҳид, нордон ҳам, аччиқ ҳам эмас.

Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг таркибида 100 грамм микдордаги, оқсиллар микдори  $14,56 \pm 0,09$ , углеводлар -  $49,36 \pm 0,36$ ,  $4,86 \pm 0,01$  ёғлар ни ташкил этган бўлса, уларнинг калориялилиги -  $290,6 \pm 1,31$  га тенг бўлди. Таркибида крахмал мавжуд эмас (4-жадвал).

**4-жадвал**

**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти компонентларининг озукавий ва энергетик қиймати, 100 граммда**

№	Компонентлар	Оқсиллар, г	Ёғлар, г	Углеводлар, г	Калориялилик, Ккал
1.	Буғдой кепаги	$13,59 \pm 0,24$	$3,42 \pm 0,02$	$48,24 \pm 0,35$	$266,4 \pm 1,29$
2.	Зира меваси	$0,4 \pm 0,04$	$0,28 \pm 0,01$	$0,22 \pm 0,01$	$6,6 \pm 0,11$
3.	Маккажўхори сўтаси ва оғизчаси	0,06	$0,5 \pm 0,02$	$0,2 \pm 0,01$	$5,3 \pm 0,1$
4.	Доғли персикария ўти	0,01	$0,1 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$1,7 \pm 0,02$

5.	Фенхеля меваси	0,2±0,01	0,36±0,02	0,4±0,3	5,6±0,1
6.	Қизилмия илдизи	0,3±0,02	0,2±0,01	0,5±0,04	5±0,1
	Жами	14,56±0,09	4,86±0,01	49,36±0,36	290,6±1,31

Витаминлар, макро ва микроэлементлар миқдорини юқори даражада сақлаши «Майсара» учун хос бўлиб ҳисобланади, бу 5 ва 6-жадвалларда келтирилган.

#### 5-жадвал

#### Буғдой кепадан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотининг таркибидаги витаминлар миқдори.

№	Компонентлар	Витамин А,мкг	Витамин В1,мг	Витамин С, мг	Витамин Е, мг
1.	Буғдой кепаги	0	0.68±0,03	0	0
2.	Зира меваси	0,36±0,01	0,008	0,42±0,01	0,05
3.	Маккажўхори	0	0,0044±	0,176±	0
4.	Доғли персикария ўти	0	0	0	0
5.	Фенхеля меваси	0.14±0,01	0	0.24±0,02	0
6.	Қизилмия илдизи	0	0	0	0
	Жами	0,36±0,02	0,0124	0,596±0,04	0,05

100 грамм «Майсара» таркибида витамин А - 0,36 мкг, витамин В1 - 0,0124 мг, витамин С - 0,596 мг ни ташкил этади.

#### 6-жадвал

#### Буғдой кепадан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотининг 100 гр. да макроэлементларининг миқдори.

№	Компонентлар	Кальций, мг	Магний, мг	Натрий, мг	Калий, мг
1.	Буғдой кепаги	135±1,18	403,2±0,53	7,2±0.10	1134±1,96
2.	Зира меваси	13,78±0,25	5,16±0.04	0,34±0,01	27,02±0,11
3.	Маккажўхори	0,9±0,01	0	0,22±0,01	1,5±0,02
4.	Доғли персикария ўти	0,3±0,02	0,2±0,01	0	0,7±0,05
5.	Фенхеля меваси	0.98±0,08	0.34±0,01	1,04±0,03	8,28±0,14
6.	Қизилмия илдизи	0	0	0	0
	Жами	149,98±1,21	414,26±0,1	8,8±0,01	1171,5±1,98

6 - жадвалдан кўриниб турибдики, унда кальций миқдори 149,98±1,21 мг; магний 414,26±0,1мг; натрий 8,8±0,01мг; калий - 1171,5±1,98 мг ни ташкил этади.

Демак, темир моддаси 12,75±0,02 мг; рух 0,1402 мг; мис 18,2 мкг; ва марганец -0,033±0,01 миқдорни ташкил этади.

Шундай қилиб, кўплаб таркибий қисмлардан ташкил топган, овқатга қўшиладиган «Майсара»нинг органолептик ва физик –кимёвий кўрсаткичлари бўйича ДавСТ талабларига мос келади.

Диссертациянинг «Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотини тиббий биологик баҳолаш» деб номланган тўртинчи бобида ҳайвонларга кўзда тутилган заҳарли дозани меъда ичига киритилгандан кейин буғдой куртагидан олинган кукунни токсикологик баҳолаш ҳисобланди.

7-жадвал

**Буғдой кепадан олинган «майсара» функционал овқатланиш маҳсулотининг 100 гр.таркибида микроэлементларининг миқдори**

№	Компонентлар	Темир, мг	Рух, мг	Мис, мкг	Марганец, мг
1.	Буғдой кепаги	12.6±0.09	0	0	0
2.	Зира меваси	0,325±0,01	0,11±0,01	18,2±0,17	0,03±0,01
3.	Маккажўхори сўтаси ва оғизчаси	0,058±0,01	0	0	0
4.	Доғли персикария ўти	0,003±0,001	0,0302±0,01	0	0,003±0,001
5.	Фенхеля меваси	0,01	0	0	0
6.	Қизилмия илдизи	0	0	0	0
	Жами	12,75±0,02	0,1402±0,01	18,2±0,16	0,033±0,01

Тажрибани ўтказиш давомида тажриба ости ҳайвонларида ўлим ҳолати кузатилмади. Тажрибани ўтказиш вақтида заҳарланишнинг клиник белгилари юзага келмади. Тажрибада фойдаланилган ҳайвонларнинг тана вазни назорат гуруҳидаги ҳайвонларнинг тана вазнидан ишончли фарққа эга бўлмади.

Тажриба ҳайвонлари кузатув соатлари вақтида (16-20 соат) тадқиқот объектининг тана оғирлигини мг/кг га мос келувчи бир хил дозани қабул қилдилар. Доза киритилгандан кейин 3 соат ўтиб, ҳайвонларни овқатлантириш амалга оширилди. Рацион лаборатор ҳайвонлари учун махсус пархездан иборат бўлган оксиллар, ёғлар ва углеводлар миқдори бўйича мувозанатлаштирилди. Ўрганилаётган кукунни ўткир заҳарлилигини аниқлаш тажрибаси шароитида – синовлар препаратни ҳар бир шаклини 1500 дан 9000 мг/кг гача бўлган дозада меъда ичига бир марта киритиш билан бажарилди. Тажриба ҳайвонларида препарат дозасини энг юқори синови тавсия этилган технологик дозадан ≈13 мартага ошди, назорат ҳайвонлари эса эквивалент дозада дистилланган сув қабул қилдилар.

Кўзнинг шиллиқ қаватига таъсирини ўрганиш учун қуён кўзининг конъюктивал қопига буғдой бачкиси кукунидан тайёрланган сувли суспензиядан 0,05 мл миқдорда бир марталик инокуляция ўтказилди, препарат таъсири остида таъсир этирилгандан кейин 15-20 дақиқадан сўнг ўтиб кетадиган шиллиқ қаватнинг кучсиз намоён бўлган гиперемияси қайд этилди, бу шиллиқ қаватнинг препаратнинг сувли эритмасидаги муаллақ моддалар билан механик таъсирланиши туфайли юзага келиши билан тушунтирилади. Сув билан ювиб ташлангандан кейин – таъсирланиш йўқолади.

Ўрганилаётган кукуннинг аллергенлик самараси туберкулинли шприц ёрдамида хар бир фармакологик шаклни физиологик эритма билан суюлтирилган, эритмасининг 50%ли концентрациясидан 0,02 мл миқдорда денгиз чўчкалари кулоғининг ташқи юзаси териси остига бир марта киритиш (тажриба гуруҳида 6 денгиз чўчкаси ва назорат гуруҳида 6 ни ташкил этди) усули билан баҳоланди. Тажриба ҳайвонлари устида олиб борилган синовларнинг бутун даври мобайнида қуйидаги кўрсаткичлар: тажриба давомидаги яшовчанлик, умумий ҳолат, ҳайвонларнинг фаоллиги, овқат истеъмоли, тана оғирлик динамикаси, қоннинг морфологик таркиби, қоннинг биокимёвий кўрсаткичлари кузатиб борилди.

Буғдой куртагидан тайёрланган кукуннинг кумулятив хусусияти тана вазни 150 -180 грамм бўлган оқ каламушларда « субхроник захарлилик» усули билан ўткир ости тажрибаларида аниқланди. Буғдой бачкисидан тайёрланган кукун эритмасини 28 кун давомида меъда ичига киритилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, буғдой бачкисидан тайёрланган кукуннинг синалган дозасини узоқ вақт киритиш ҳайвонларнинг умумий ҳолати ва ҳулқига таъсир кўрсатмади. Тажриба ва назорат гуруҳи каламушлари ҳаракатчанлигини сақлаб қолди, ташқи таъсирларга мос жавоб берди, ташқи кўриниши озода холда бўлди. Барча гуруҳдаги ҳайвонларда қуруқ овқат ва сувга бўлган суткалик талаб меъёрга мос бўлди. Шундай қилиб, қуруқ кукун кўринишидаги буғдой кепаги тажриба ҳайвонлари организмига кўп марта киритилганда гонотоксик таъсир кўрсатмайди.

Қуруқ кукун кўринишидаги буғдой бачкиси қўлланилган дозаларда ҳайвонлар учун захарли эмас, кўзнинг шиллик қаватларига таъсирлантирувчи хусусиятни намойиш этмайди, кўп марта организмга тушганида кумуляция таъсирини кўрсатмайди ва потенциал сенсбилизацияловчи ва гонотоксик таъсирга эга эмас. ОАЖ «ORIONA - SKORPION» томонидан ишлаб чиқарилган буғдой кепадан олинган (қуруқ кукун)ни амалий жиҳатдан захарсиз кам даражада хавфли бўлган озуқавий маҳсулотга киритиш мумкин.

Диссертациянинг «**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг клиник самарадорлиги**» деб номланган бешинчи бобнинг биринчи бўлимида буғдой кепадан олинган «Майсара» маҳсулотининг клиник самарадорлигини баҳолашан иборат бўлди.

Клиник самарадорлигини баҳолаш объектив ва субъектив мезонлар бўйича амалга оширилди. Клиник синовлар Тошкент тиббиёт академияси 1-клиникасининг гематология бўлимида очик усул бўйича ўтказилди. Тадқиқотларга ўрта ва оғир даражадаги темир танқислик ва аралаш тавсифдаги камқонлик билан оғриган 30 нафар беморлар киритилди. Текшириладиган шахслар шартли равишда 2 гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳ (назорат), стандарт даволашни қабул қилган камқонлик билан оғриган 15 нафар беморлар киритилди, уларга ферропрепарат сифатида феррофер препаратини томир ичига киритиш учун қўлланилди. Келиб чиқиши аралаш тавсифида бўлган беморлар 10 кун давомида темир препаратидан ташқари витамин В12 қабул қилдилар. Иккинчи гуруҳ (асосий) 10 кун давомида стандарт даволаш ва буғдой кепаги «Майсара» дан тайёрланган маҳсулотни

кабул қилдилар. Ҳар икки гуруҳ беморлари ёши бўйича ўзаро қиёсий, касаллик кечишининг бир хил клиник кўринишида бўлди. Буғдой бачкисидан олинган «MAYSARA» препаратининг кукуни ўсимлик хом ашёси асосида олинган хосила бўлиб, у қуйидаги схема бўйича буюрилди: ўрта ва оғир даражадаги камқонликка учраган беморлар эрталаб нахорга кунига бир марта 200 мл сувга 1 чой қошиқ кукунни эритмаси кўринишида истеъмол қилдилар (2-бобда кўрсатилган).

Асосий гуруҳ беморларини клиник текшириш шуни кўрсатдики, барча беморлар умумий ҳолсизлик, тез чарчаш, бош оғриғи, бош айланиши, кулоқда шовқин, кўз олдида юлдузчаларни учиши, юракни тез уриб кетиши, хансираш, уйқучанлик, иштаҳани ёмонлиги, қўл ва оёқларни увишиб қолиши каби шикоятларни қилдилар. Беморлар кўриқдан ўтказилганда шиллик қаватлар ва тери қопламасининг рангпарлиги, терининг қуриши, сочларни синувчанлиги ва қуриши, тирноқларни қийшайиб қолиши, ангуляр стоматит белгилари кузатилади. Касалликнинг клиник белгилари ва ушбу шикоятларнинг намоён бўлиши камқонликнинг оғирлик даражаси ва касалликнинг давомийлигига боғлиқ бўлади (8 ва 9-жадваллар).

#### 8-жадвал

#### Буғдой бачкисидан олинган «Майсара» билан даволашда камқонликнинг турли даражадаги оғирлиги билан касалланган беморлардаги периферик қон кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Даволашгача	Даволаш якунида
Умумий кўрсаткичлар (n =30)		
Гемоглобин, г/л	68,5 ± 5,1	87,6 ± 4,9
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,4 ± 0,5	3,05 ± 0,3
Ранг кўрсаткич	0,8 ± 0,02	0,9 ± 0,07
Камқонликнинг ўртача оғирликдаги даражасида		
Гемоглобин, г/л	84,4 ± 4,5	102,7 ± 5,5
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,83 ± 0,3	3,3 ± 0,15
Ранг кўрсаткич	0,81 ± 0,03	0,9 ± 0,04
ТТКнинг оғир даражасида		
Гемоглобин, г/л	52,7 ± 4,8	72,5 ± 5,1
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,0 ± 0,33	2,8 ± 0,45
Ранг кўрсаткич	0,8 ± 0,06	0,9 ± 0,05

Периферик қон кўрсаткичларини ўрганиш кўрсатдики, стандарт терапия ва буғдой кепегидан олинган «майсара» кукунини қабул қилган, камқонлик билан оғирган беморлар гуруҳида гемоглобин даражасини ортиши фақат стандарт даволаш қабул қилган беморлар гуруҳига нисбатан юқори бўлиб чиқди ва 18 г/л ни ташкил этди, назорат гуруҳида эса бу кўрсаткич 7 г/л га тенг бўлди. шунингдек даволашдан кейин асосий гуруҳдаги эритроцитларнинг сонини ортиши назоратга нисбатан бир неча марта юқори бўлди ва мос ҳолда 0,41 ва 0,25 × 10<sup>12</sup>/л ни ташкил этди.

**Стандарт даволаниш ўтказилганда турли даражадаги камқонлик билан оғриган беморларнинг периферик қон кўрсаткичлари.**

Кўрсаткичлар	Даволашгача	Даволаш якунида
Умумий кўрсаткичлар (n =15)		
Гемоглобин, г/л	69,65 ± 7,87	79,9 ± 8,9
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,45 ± 0,34	2,75 ± 0,31
Ранг кўрсаткич	0,76 ± 0,06	0,88 ± 0,04
ТТКнинг ўрта даражасида		
Гемоглобин, г/л	82,7 ± 4,4	88,5 ± 4,4
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,8 ± 0,1	3,0 ± 0,18
Ранг кўрсаткич	0,8 ± 0,06	0,96 ± 0,03
ТТКнинг оғир даражасида		
Гемоглобин, г/л	56,6 ± 1,09	71,3 ± 4,92
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,1 ± 0,13	2,5 ± 0,2
Ранг кўрсаткич	0,73 ± 0,05	0,8 ± 0,05

Олиб борилган тадқиқотлар кўрсатдики, буғдой кепегидан олинган маҳсулот «Майсара» ва камқонликка қарши препаратларни қабул қилган беморлар гуруҳида назорат гуруҳига нисбатан камқонликнинг клиник белгиларини янада сезиларли даражада камроқ намоён бўлиши қайд этилди. Ўрта даражадаги камқонликдан азият чекувчи беморларда иштаҳани, кайфиятни яхшиланиши кузатилди, беморларда жисмоний фаолликни ортиши қайд этилди. Оғир даражали камқонлик билан оғриган беморларда шунингдек ўзини хис этишини яхшиланиши кузатилди, бу бош айланиши, кўз олдида юлдузчаларни пайдо бўлишини камайиши, уйқучанлик ва текширилган беморларнинг ярмида тери қопламаларини рангпарлиги намоён бўлди. қулоқларда шовқин, юрак уришини тезлашиши, бош оғриқлари каби шикоятлар 25% беморларда йўқолди.

Буғдой кепегидан олинган «Майсара» маҳсулотини қўллаш жараёнида беморлар томонидан ҳеч қандай шикоятлар юзага келмади. Буғдой бачкисидан олинган «Майсара» маҳсулотини синовдан ўтказиш вақтида қандайдир ножўя таъсирлар аниқланмади.

Шундай қилиб, буғдой кепегидан олинган «Майсара» маҳсулотини клиник синовдан ўтказиш кўрсатдики, мазкур восита аралаш генезли камқонликда, шунингдек ТТКнинг барча оғирлик даражаларида базисли даволашнинг камқонликка қарши самарасини оширади. Бу эса ўз навбатида дори воситалари таркибидаги темир ва витамин В12ни яхши ўзлаштирилишини оқибати бўлиб қолмасдан, балки буғдой кепегидан олинган «Майсара» ни гемоглобинни хосил бўлиш жараёнига, шунингдек суяк кўмиги функциясини тезлаштириш ҳамда қон хосил қилиш жараёнларига тўқимадаги темирни жалб этилишига ҳам жавобгар бўлиб ҳисобланади.

Диссертациянинг ««Майсара» табиий маҳсулоти, био буғдой куртакларининг клиник самарадорлиги» деб номланган бешинчи бобнинг иккинчи бўлимида болаларнинг сўлакдаги кальцийнинг концентрациясини ўрганишдан иборат бўлди. 8 ёшдан 14 ёшгача бўлган тиш кариеси жадаллигини юқори даражаси аниқланган 26 нафар болаларда аралаш сўлакнинг биокимёвий текширишлари ўтказилди. Тишлар кариесини жадаллик даражасини (КДЖ) нинг таҳлилини ўтказиб, бизлар шуни қайд этдикки, 35,61% болаларда КДЖнинг юқори ва жуда юқори даражалари аниқланди. Тиш кариеси жадаллигини ўрта ва ўртадан паст даражалари 54,79% болаларда аниқланди. Тишлар кариесининг жуда паст даражаси фақат 9,6% болаларда қайд этилди. 8 ёшдан 14 ёшгача бўлган тиш кариеси жадаллигини юқори даражаси аниқланган 26 нафар болаларда аралаш сўлакнинг биокимёвий текширишлари ўтказилди. Оғиз бўшлиғи суяқлиги ва тишларнинг минерал таркибининг гомеостази бошқарувида водород ионларининг фаоллиги катта рол ўйнайди.

## 10-жадвал

### Болалардаги аралаш сўлакнинг физик-кимёвий хусусиятларини ўзгариш динамикаси

Кузатиш маддатлари	Гурух	
	Асосий (n=13)	назорат (n=13)
	рН	
Даволашгача	6,42±0,07	6,58±0,04
2 ойдан кейин	6,63±0,08	6,66±0,06
6 ойдан кейин	6,97±0,04	6,78±0,08
	Кальций ммоль/л	
Даволашгача	0,222±0,05	0,241±0,04
2 ойдан кейин	0,281±0,02	0,248±0,05
6 ойдан кейин	0,532±0,03	0,276±0,02

Жадвалдан кўришиб турибдики, кариесга қарши профилактик чора-тадбирлар мажмуаси ва буғдой кепадиган олинадиган «Майсара» кукуни қўллангунча, ҳар икки гуруҳдагиларнинг оғиз бўшлиғи суяқлигида водород ионларининг концентрацияси юқори бўлди, яъни оғиз бўшлиғи суяқлигининг рНи нордон томонга силжиди. Шу билан бирга барча гуруҳдаги текширилганларда оғиз бўшлиғи суяқлигида кальций концентрациясининг пасайиши кузатилди. Бу ҳолат кариесга қарши профилактик чора-тадбирлар мажмуаси ва буғдой бачкисидан олинган «Майсара» воситасини қўллаш билан олиб борилган даволаш жараёнидан 2 ой ўтиб юзага келди. Профилактик чора-тадбирлар мажмуаси таъсири остидаги динамикада аралаш сўлакнинг биокимёвий текшириш натижаларини ўзаро қиёслаш кўрсатдики, фаол кальцийни 6 ой давомида эндоген қўлланилиши натижасида кальций миқдори 50%га, рН кўрсаткичи эса – 6,5% га ошди.

Шундай қилиб, олинган маълумотлар шундан гувоҳлик берадики, буғдой бачкисидан олинган «Майсара» препаратини ичга қабул қилишни киритиш билан олиб бориладиган кариесга қарши профилактик чоратадбирларни қўлланилиши, етарли даражада самаралидир, чунки у аралаш сўлакни кальций ионлари билан тўйинишига олиб келди, бу эса эмалда минерализация жараёнини фаоллашишига сабаб бўлди.

## ХУЛОСАЛАР

**«Даволаш ва жамоат овқатланиши учун фойдаланиладиган биологик фаол қўшимчаларнинг озукавий ва биологик қиймати»** мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Кўп сонли компонентлардан ташкил топган буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича ДавСТ талабларига жавоб беради, таркибида оксилни энг юқори  $36,9\% \pm 0,34$  ( $P < 0,001$ ) сақлайди; ундаги углеводлар миқдори  $5,2 \pm 0,35$  ( $P < 0,001$ ), 100 гр маҳсулотнинг калориялилиги  $296,6 \pm 1,29$  ккал ташкил этади ( $P < 0,001$ ).

2. Фойдаланиш дозасидаги куруқ кукун кўринишида бўлган буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти ҳайвонлар учун заҳарли эмас, кўзнинг шиллиқ қаватида таъсирлантирувчи самара кўрсатмайди, тажрибадаги ҳайвонларнинг саломатлигига салбий таъсир кўрсатмаган, функционал ва моддий кумуляцияга эга эмас, потенциал гонолотоксик ва сенсibiliзацияловчи таъсирлар кўрсатмайди. Жиддий тажрибалар шароитида токсик параметрларига кўра, буғдой бачкисидан олинган функционал овқатланиш маҳсулотининг узок вақт ошқозонга таъсири натижасида биокимёвий кўрсаткичлар томонидан ўзгаришлар намоён бўлмаган. Синовдаги ҳайвонлар учун тадқиқ қилинаётган ўртача ўлимга олиб келадиган дозаси аниқланмади. Олиб борилган токсикологик тадқиқотлар буғдой бачкисидан олинган функционал овқатланиш маҳсулотини тиббий-биологик хавфсизлигига оид хулоса қилиш имконини беради.

3. Республикада биринчи марта буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти озукавий қўшимчаси ишлаб чиқилди. Мазкур маҳсулотга Техник шартлар ва Технологик йўриқномалар, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва «Ўзстандарт» Агентлиги томонидан тасдиқланган «Ts 00909053-01:2019». Кукун холида ишлаб чиқариладиган фракцияланган ва термик қайта ишланган буғдой кепаси таркибида фаол компонентларга эга.

4. Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти кенг гематологик амалиётда турли оғирлик даражасидаги аралаш генезли камқонлик ва темир танқислик камқонлигида маълум даволаш самарасига эга бўлган восита сифатида қўллашнинг мақсадга мувофиқлиги тўғрисида хулосага келишга асос бўлиб хизмат қилади, шунингдек препарат камқонликни юзага келишини олдини олиш учун профилактик восита сифатида ҳам тавсия этилади.

5. Карисни олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар мажмуасида буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулоти қўлланилиши водород ионлари концентрациясини пасайишига ва аралаш сўлакдаги кальций концентрациясини ортишига олиб келади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ  
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

---

**ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**АКНАЗАРОВА ДИЛФУЗА БАХТИЯРОВНА**

**ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИ  
АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ЛЕЧЕНОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО  
ПИТАНИЯ**

**14.00.07 – Гигиена**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам**

**ТАШКЕНТ-2025**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2022.1PhD/Tib2423.**

Диссертация выполнена в Ташкентской медицинской академии.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.tma.uz](http://www.tma.uz)) и Информационно-образовательном портале «Ziynet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Шайхова Гули Исламовна</b> доктор медицинских наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Камилова Роза Толановна</b> доктор медицинских наук, профессор <b>Искандарова Шахноза Тулкиновна</b> доктор медицинских наук, профессор
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Яссави (Республика Казахстан)</b>

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании Научного совета DSc.04/30.12.2019.Tib30.03 при Ташкентской медицинской академии (Адрес: 100109, г.Ташкент, Алмазарский район, ул.Фароби, 2. Ташкентская медицинская академия, 10 учебный корпус, 1 этаж. Тел./Факс: (+99878) 150-78-25, e-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирована за №\_\_\_\_\_). (Адрес: 100109, г.Ташкент, Алмазарский район, ул.Фароби, 2. Ташкентская медицинская академия, 2 учебный корпус Б крыло, 1 этаж, 7 кабинет. Тел./Факс: (+99878) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года).

**Ф.И.Саломова**

Заместитель председателя научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

**Д.Ш.Алимухамедов**

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

**Ф.И.Саломова**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мировой практике биологически активные добавки к пище в основном предназначены для использования здоровыми людьми в профилактических целях как один из деонтологических методов устранения пищевого дисбаланса. Натуральные добавки – это добавки, которые участвуют в их «создании» в природе. Такие добавки часто использовались на протяжении сотен и даже тысячи лет. Хотя на сегодняшний день современные знания и технологии, несомненно, значительно расширили список натуральных добавок. Когда не удается устранить их дефицит за счет традиционных продуктов, они дают возможность произвести окончательную коррекцию рациона, обеспечив поступление в организм необходимых компонентов, главным образом питательных веществ. Порошок пшеничных отрубей имеет практически такой же эффект. Если молодые побеги пшеницы (период роста в среднем 14 дней) тщательно собрать и высушить при низкой температуре, то большая часть хлорофилла и других питательных веществ, содержащихся в питательных веществах новой травы, сохранит свою пищевую ценность и биологическую активность. Важно отметить, что на любом этапе производства порошка зародышей пшеницы следует соблюдать правильный температурный режим (45С).

Во всем мире проводится ряд научных исследований по изучению пищевой и биологической ценности функциональных пищевых продуктов, полученных из пшеничных отрубей, используемых в медицинских и общественных целях. В связи с этим особую значимость приобретают исследования, направленные на оценку пищевой ценности пшеничных отрубей как продукта функционального питания для общественного и лечебного питания, оценку эффективности использования пшеничных отрубей как функционального продукта питания при лечении больных, страдающих железодефицитной анемией (ЖДА), и для профилактики заболевания, изучение влияния «Майсары», полученной из пшеничных отрубей, на состояние органов полости рта, а также применение растительного сырья функционального продукта питания, изучение физико-химических свойств ротовой жидкости у детей.

В нашей стране реализуется широкий комплекс мер, направленных на развитие медицинской отрасли, адаптацию системы здравоохранения к мировым стандартам, в том числе по профилактике алиментарно-зависимых заболеваний, лечению алиментарных заболеваний путем использования продуктов функционального питания. В этой связи в соответствии с семью приоритетными направлениями стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы поставлены такие задачи, как «...повышение качества квалифицированных услуг населению в первичной медико-санитарной помощи...»<sup>2</sup>, направленные на подъем уровня медицинского обслуживания

---

<sup>2</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-60 « О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года.

населения на новый уровень. Исходя из этих задач, целесообразно провести исследования по использованию функциональных продуктов у больных железодефицитной анемией.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, № УП-5590 «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-3071 «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» от 20 июня 2017 года, № ПП-4887 «О дополнительных мерах по обеспечению здорового питания населения» от 10 ноября 2020 года, № ПП-63 «О дополнительных мерах по обеспечению продовольственной безопасности Республики Узбекистан» от 16 февраля 2024 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данном направлении.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Настоящее исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI. «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** Формула питания XXI века – регулярное использование в рационе наряду с традиционными натуральными продуктами питания биологически активных добавок к пище (БФК) и продуктов с целевыми свойствами (продуктов функционального питания) (Тутелян В.А., 2010; Литивин Ф.Б. и др., 2018) имеет стратегическое значение в лечении железодефицитной анемии. Важность такого подхода определяется тем фактом, что статус питания является важным фактором, определяющим заболеваемость и смертность, особенно у терминальных пациентов. В настоящее время не только в слаборазвитых странах, но и в США, Канаде, Новой Зеландии, Китае, Японии, России и других странах потребление фаст-фудов среди населения и детей связано с недостатком кальция, магния, цинка и витаминов и минералов в них, что приводит к ряду проблем, связанных с питанием. Исходя из вышеизложенных, необходимы исследования, направленные на гигиеническое обоснование и дальнейшее совершенствование лечебного питания при ожирении у мужчин. Такие вопросы, как дефицит железа, йода, избыточная масса тела и ожирение, создание благоприятных условий для их возникновения, организация профилактического и диетического питания в целях профилактики врожденных заболеваний, рассматривались в исследованиях, проведенных рядом авторов (Kim S., Haines P.S., Siega-Riz A.M. et al., 2003; Kaluca J., Håkansson N., Brzozowska A., Volk A., 2009; Jiang S., Yang S., Zhang I., Wang B., Sun L., Shan L., 2014; Jyh Eiin Wong, Haszard JJ, Howe AS et al., 2017). Доказано, что профилактика недостатка микроэлементов в ежедневном рационе населения и источники здорового питания крайне ограничены

(Скворцов И.А., 2000; Хомская Е.Д., 2003; Куинджи Н.Н., 2009; Джейн Хили, 2004; Steve Buddulph, 2006). Необходимо провести ряд комплексных исследований по результатам анализа заболеваний, связанных с недостатком макро- и микроэлементов (Кучма В.А., 2016; 2018; Баранов А.А., 2019). Состояние организации периодического здорового питания в научных исследованиях, проводимых зарубежными учеными, считается одной из наиболее актуальных проблем современности (Онищенко Г.Г., 2007; Кучма В.Р., 2015).

В Узбекистане проведен ряд научных исследований по разработке и изучению новых продуктов для общественного и лечебного питания (Шаихова Г.И., 2023; 2021; Саломова Ф.И., 2015; Эрматов Н.Ж. и др., 2019; Алимухамедов Д.Ш., 2017; Отажонов И.О., 2020; Шаихова Г.И., Зуфаров К.А. и др., 2017; Рахимов Б.Б., 2016; Азимов Л.А., 2023; Ортиков Б.Б., 2023; Рустамов Б.С., 2014; Рустамова М.Т., 2020), однако целенаправленные исследования по изучению медико-биологических свойств функциональных пищевых продуктов, полученных из пшеничных отрубей для лечебного и общественного питания, не проводились и новые продукты питания на их основе не разрабатывались. функциональное значение не разработано. Не разработаны технологические инструкции и научное обоснование технических условий.

Исходя из вышеизложенного, необходимо проведение исследований, направленных на изучение пищевой и биологической ценности функциональных пищевых продуктов, полученных из пшеничных отрубей, используемых в лечебных целях и общественном питании.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентской медицинской академии № 03-012300284 в рамках темы «Социально-гигиенические аспекты улучшения состояния здоровья населения Республики Узбекистан, совершенствование прогнозирования факторов риска и способов оценки факторов, влияющих на заболеваемость» (2023-2027 гг.).

**Цель исследования** – гигиеническое обоснование пищевой и биологической ценности натурального продукта «Майсара» из ростков пшеницы, используемого для лечения и общественного питания.

**Задачи исследования:**

изучить пищевую ценность натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара» для общественного и лечебного питания;

медико-биологическая оценка натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»;

оценить эффективность использования натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара» в профилактике и лечении заболеваний железодефицитной анемией (ЖДА);

изучить физико-химических свойств жидкости полости рта у детей на фоне медико-биологической оценки натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»; оценка влияния на состояние полости рта.

**Объектом исследования** является натуральный продукт пшеничные био побеги «Майсара», производимый в Узбекистане ООО «ORIONA - SKORPION», технологическая инструкция ТИ-25280147-06:2022, в качестве экспериментальных животных использовали беспородных белых крыс, кроликов, морских свинок, а также 30 пациентов, страдающих железодефицитной анемией.

**Предметом исследования** явилась оценка пищевой и биологической ценности натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара», медико-биологическая оценка функционального пищевого продукта «Майсара», полученного из растительного сырья ростков пшеницы; Повысить эффективность применения продукта «Майсара», полученного из ростков пшеницы, у пациентов, страдающих ЖДА, а также изучить влияние продукта «Майсара», полученного из ростков пшеницы, на состояние органов полости рта.

**Методы исследования.** В исследовании для решения поставленных задач использовали органолептические, физико-химические, микробиологические, биологические, токсикологические, экспериментальные, клинические, вычислительные и статистические методы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

разработав технологическую инструкцию и технические условия на натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара», обоснованы особенности, направленные на профилактику микро и макронутриентной недостаточности и безопасности по органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам;

при оценке медико-биологической безопасности натурального продукта из ростков пшеницы «Майсара» в экспериментальных условиях доказано, что он нетоксичен, не оказывает действия на слизистые оболочки, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при чрезмерном введении;

доказано, что обогащение ежедневного рациона больных с диагнозом железодефицитная анемия натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара» оказывает эффективное влияние на улучшение показателей периферической крови, значительное уменьшение клинических проявлений анемии, улучшение аппетита, повышение физической активности;

учитывая положительное влияние натурального продукта из ростков пшеницы «Майсара» на физиологические показатели больных анемией, обоснован порядок его включения и обогащения в местный профилактический рацион питания как основу профилактических мероприятий.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

впервые определены органолептические, физико-химические и биологические свойства натурального продукта пшеничные био побеги

«Майсара», разработаны технологические инструкции и технические условия;

изучена оценка медико-биологической безопасности натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»;

больным, страдающим железодефицитной анемией, рекомендуется употребление натурального препарата пшеничные био побеги «Майсара»;

для насыщения слюнной смеси в полости рта ионами кальция рекомендуется использовать натуральный продукт пшеничные био побеги «Майсара», что приводит к активизации процессов минерализации в зубах.

**Достоверность полученных результатов** основана на использовании научного подхода и практических методов, использованных в работе, методологической точности исследования, адекватном подборе материалов, современности используемых взаимодополняющих использовании органолептических, физико-химических, микробиологических, биологических, токсикологических, экспериментальных, клинических, расчетных и статистических методов исследований, сопоставлением с международным и отечественным опытом, выводы и полученные результаты подтверждены полномочными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что описана пищевая и биологическая ценность, медико-биологическая безопасность, органолептические, физико-химические показатели натурального продукта «Майсара» из ростков пшеницы, натуральный продукт био ростки пшеницы «Майсара» производится в Республике Узбекистан на предприятии ОАО «ORIONA - SKORPION».

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что для больных, страдающих ЖДА, была применена лечебная диета с включением натурального продукта «Майсара» - органической пшеницы, что оказывает положительное влияние на здоровье пациентов, улучшая их психическое и физическое состояние, повышая качество жизни, сокращая сроки лечения больных в клинике, а также снижая процент медикаментозных и инвазивных вмешательств.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных результатов по медико-биологическому обоснованию натурального продукта биопобеги пшеницы «Майсара» для общественного и лечебного питания:

*первая научная новизна:* предложения по разработке технологической инструкции и технических условий на натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» и обоснование особенностей, направленных на профилактику микро и макронутриентной недостаточности и безопасности по органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам, включены в содержание методической рекомендации «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA», утверждённой Координационным экспертным советом Ташкентской медицинской академии за № 10-23/163-т от 21 октября 2023 года. Данное предложение внедрено в

практику приказами Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья города Ташкента №120 от 22.07.2024 года и Андижанского областного управления №01-01/187 от 27.05.2024 года (заключение Научно-технического совета при Минздраве № 07/110 от 21 октября 2024 года). *Социальная эффективность*: благодаря органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» нетоксичен, не оказывает влияния на слизистые оболочки глаз, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при введении в больших количествах, с учетом медико-биологической безопасности формирование системы эффективной профилактики железодефицитной анемии является основой повышения качества жизни пациентов и предупреждения инвалидизации. *Экономическая эффективность*: в размере 1526000 сумов бюджетных средств, расходуемых на лечение данного заболевания два раза в год по семь дней в условиях стационара, будут сэкономлены в результате профилактики тяжелых осложнений за счет обогащения ежедневного рациона больных железодефицитной анемией натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара»;

*вторая научная новизна*: предложения по доказанности того, что в экспериментальных условиях натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» нетоксичен, не оказывает действия на слизистые оболочки, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при чрезмерном введении, включены в содержание методической рекомендации «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA», утверждённой Координационным экспертным советом Ташкентской медицинской академии за № 10-23/163-т от 21 октября 2023 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья города Ташкента №120 от 22.07.2024 года и Андижанского областного управления №01-01/187 от 27.05.2024 года (заключение Научно-технического совета при Минздраве № 07/110 от 21 октября 2024 года). *Социальная эффективность*: благодаря органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» нетоксичен, не оказывает влияния на слизистые оболочки глаз, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при введении в больших количествах, с учетом медико-биологической безопасности формирование системы эффективной профилактики железодефицитной анемии является основой повышения качества жизни пациентов и предупреждения инвалидизации. *Экономическая эффективность*: в размере 1526000 сумов бюджетных средств, расходуемых на лечение данного заболевания два раза в год по семь дней в условиях стационара, будут сэкономлены в результате профилактики тяжелых осложнений за счет обогащения ежедневного рациона больных

железодефицитной анемией натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара»;

*третья научная новизна:* предложения по доказанности того, что обогащение ежедневного рациона больных с диагнозом железодефицитная анемия натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара» оказывает эффективное влияние на улучшение показателей периферической крови, значительное уменьшение клинических проявлений анемии, улучшение аппетита, повышение физической активности, включены в содержание методической рекомендации «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA», утверждённой Координационным экспертным советом Ташкентской медицинской академии за № 10-23/163-т от 21 октября 2023 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья города Ташкента №120 от 22.07.2024 года и Андижанского областного управления №01-01/187 от 27.05.2024 года (заключение Научно-технического совета при Минздраве № 07/110 от 21 октября 2024 года). *Социальная эффективность:* благодаря органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» нетоксичен, не оказывает влияния на слизистые оболочки глаз, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при введении в больших количествах, с учетом медико-биологической безопасности формирование системы эффективной профилактики железодефицитной анемии является основой повышения качества жизни пациентов и предупреждения инвалидизации. *Экономическая эффективность:* в размере 1526000 сумов бюджетных средств, расходуемых на лечение данного заболевания два раза в год по семь дней в условиях стационара, будут сэкономлены в результате профилактики тяжелых осложнений за счет обогащения ежедневного рациона больных железодефицитной анемией натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара»;

*четвертая научная новизна:* предложения по тому, что учитывая положительное влияние натурального продукта из ростков пшеницы «Майсара» на физиологические показатели больных анемией, обоснован порядок его включения и обогащения в местный профилактический рацион питания как основу профилактических мероприятий, включены в содержание методической рекомендации «Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «MAYSARA», утверждённой Координационным экспертным советом Ташкентской медицинской академии за № 10-23/163-т от 21 октября 2023 года. Данное предложение внедрено в практику приказами Управления санитарно-эпидемиологического благополучия и общественного здоровья города Ташкента №120 от 22.07.2024 года и Андижанского областного управления №01-01/187 от 27.05.2024 года (заключение Научно-технического совета при Минздраве № 07/110 от 21

октября 2024 года). *Социальная эффективность*: благодаря органолептическим, физико-химическим и биологическим свойствам натуральный продукт из ростков пшеницы «Майсара» нетоксичен, не оказывает влияния на слизистые оболочки глаз, не оказывает сенсibiliзирующего и гонадотоксического действия при введении в больших количествах, с учетом медико-биологической безопасности формирование системы эффективной профилактики железодефицитной анемии является основой повышения качества жизни пациентов и предупреждения инвалидизации. *Экономическая эффективность*: в размере 1526000 сумов бюджетных средств, расходуемых на лечение данного заболевания два раза в год по семь дней в условиях стационара, будут сэкономлены в результате профилактики тяжелых осложнений за счет обогащения ежедневного рациона больных железодефицитной анемией натуральным продуктом из ростков пшеницы «Майсара».

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования обсуждены на 4-х научно-практических конференциях, в том числе, на 2-х международных и 2-х республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано всего 14 научных работ, из них 5 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, в том числе 2 в республиканских и 3 в зарубежных научных журналах.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы. Объём диссертации составляет 100 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуется объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий республики, излагается научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Полезные и функциональные продукты питания, биологически активные добавки**» рассмотрено современное состояние этой проблемы, даны сведения о биологически активных добавках, добавляемых в пищу, натуральные добавки, пищевые продукты, применяемые для изготовления генетически модифицированных источников с высокой пищевой ценностью и улучшенные характеристики потребления (т.е. функциональные продукты питания, обогащенные микроэлементами и необходимыми питательными веществами), биоактивные пищевые добавки,

концентраты микроэлементов и другие минорные непитательные биоактивные вещества.

Во второй главе диссертации «**Материалы и методы исследования**» описаны предмет, объект и использованные методы исследования.

**Исследования:** проводились на кафедре гигиены детей, подростков и гигиены питания Ташкентской медицинской академии (ТМА), в лаборатории научно-исследовательской лаборатории высших учебных заведений (НИЛВУЗ), в лабораториях центра Санитарно-эпидемиологического благополучия, в испытательном центре Института химии растительных веществ им. акад. С.Ю. Юнусова Академии Наук Республики Узбекистан.

**Объект исследования:** натуральный продукт пшеничные био побеги «Майсара» — натуральный продукт из пшеничных ростков, полученный на основе растительного сырья. Данный препарат планировалось испытать ООО «ORIONA - SKORPION» в Узбекистане на группе, состоящей из 6 крыс-самцов и 6 самок; 30 больных со смешанного характера средней и тяжелой степени железодефицитной анемией; больные кариесом зубов (28 детей в возрасте от 10 до 14 лет).

**Методы исследования.** Органолептическая оценка натурального продукта пшеничные побеги «Майсара» проводилась по пятибалльной системе (DavST 27558-87).

Методы исследования. Органолептическая оценка натурального продукта био побеги пшеницы «Майсара» проводилась по пятибалльной системе (DavST 27558-87).

При физическом описании исследуемого образца используют следующие показатели: влажность, металломагнитные свойства смеси, валовая доля вредной смеси черви, зараженность хлебных запасов вредителями (DavST 1936, DavST 9404, DavST 24027.1, DavST 24027.2, DavST 27558 и DavST 27559).

Животные получали одинаковую дозу препарата в мг/кг в зависимости от массы тела испытуемого в течение периода наблюдения (16-20 часов). Животных кормили через 3 часа после введения дозы. Рацион для лабораторных животных был сбалансирован специальным рационом для сохранения белков, жиров, углеводов (4-15).

Эксперимент по определению острой токсичности изучаемого природного продукта проведен на чистопородных белых крысах при однократном внутрижелудочном введении каждой формы препарата в дозах от 1500 до 9000 мг/кг. Введение порошка в более высоких дозах было технически невозможно из-за физиологического ограничения объема введения препарата в желудок крыс и недостаточной растворимости. У подопытных животных высшая тестируемая доза препарата превышала рекомендуемую технологическую дозу в  $\approx 13$  раз, тогда как контрольные животные получали эквивалентное количество дистиллированной воды.

Для изучения влияния на слизистую оболочку глаза проводили однократное инокуляцию 0,05 мл водной взвеси порошка зародышей пшеницы в конъюнктивный мешок кроликов.

Аллергенное действие исследуемого порошка оценивали путем введения туберкулиновым шприцем в наружную поверхность уха морских свинок (6 контрольных и 6 опытных) по 0,02 мл каждой фармакологической формы 50%-ного разведенного физиологического раствора. Для сравнения контрольные животные получали по 0,02 мл физиологического раствора. Определение сенсибилизации проводили через 12-14 дней после введения раствора при нанесении одной капли на боковую поверхность тела в дозе, в 1,5-2 раза превышающей сенсибилизирующую дозу ( $\approx 4,9$  мг) вида препарата. исследуемый участок, который был наложен через разрез скарификатором, перемещается на 1-1,5 см. Реакцию кожи в месте скарификации рассматривают через 4-24-48 часов по следующей шкале:

**Таблица 1**

Вид реакции	Вид реакции	Описание реакции
отрицательный	–	Размеры поперечного сечения такие же, как у животных контрольной группы
сомнительный	±	Гиперемия на месте скарификации
Слабо положительный	+	гиперемия, незаметное уплотнение в месте скарификации
Положительный средней степени	++	Пузыри диаметром 5 мм, пальпируются, окружены гиперемией
Резко положительный	+++	гиперемия, пузыри 10 мм, лихенификация.

Животных контрольной группы разделили на 2 подгруппы и провели скарификационную пробу: одну группу обрабатывали физиологическим раствором, а вторую группу обрабатывали порошком зародышей пшеницы в утвержденной дозе.

Исследуемый раствор порошка вводили в желудок животных в течение 28 дней. Начальная доза составляет 1/10 рекомендуемой технологической дозы с увеличением в 1,5 раза каждые 5 дней, что приводит к увеличению технологической дозы более чем в 10 раз. Животные контрольной группы получали эквивалентный объем дистиллированной воды. В течение всего периода эксперимента у подопытных животных наблюдались следующие показатели: выживаемость за время эксперимента, общее состояние, активность животных, потребление пищи, потребление воды, динамика массы тела, морфологический состав крови, биохимические показатели крови.

Все выжившие экспериментальные животные были убиты путем декапитации в конце исследования и потеряны после патоморфологических исследований. Никакие органы и ткани не использовались для других целей.

Статистический анализ проводили согласно методическим рекомендациям Стьюдента и Фишера «Использование принципов доказательной медицины при проведении и организации гигиенических исследований» в базе данных Word 2003 и определение достоверных критериев лабораторных исследований.

Все выжившие экспериментальные животные были убиты путем декапитации в конце исследования и потеряны после патоморфологических исследований. Никакие органы и ткани не использовались для других целей.

Статистический анализ проводили согласно методическим рекомендациям «Использование принципов доказательной медицины при проведении и организации гигиенических исследований» в базе данных Word 2003, по Стьюденту и Фишеру путем определения достоверных критериев для лабораторных исследований (12-14). Масса тела, клинические признаки токсичности, смерти/паралича вводились в компьютерную систему в ходе эксперимента.

Клинические исследования проводились открытым методом в отделении гематологии 1-й клиники Ташкентской медицинской академии.

В исследование включены 30 пациентов с умеренным и тяжелым железодефицитом и анемией смешанной формы. Испытуемые были условно разделены на 2 группы.

- В первую группу (контрольную) вошли 15 больных анемией, получавших стандартное лечение, которым внутривенно вводили двухвалентное железо в качестве ферропрепарата. Пациенты смешанного происхождения получали витамин В12 в дополнение к препаратам железа в течение 10 дней (Табл. 1).

- Вторая группа (основная) получала стандартное лечение и функциональный пищевой продукт «Майсара» из зародышей пшеницы в течение 10 дней (Табл. 2).

Больные обеих групп были сопоставимы по возрасту, имели одинаковую клиническую картину течения заболевания.

5. Отбор пациентов. В клинические исследования были включены пациенты с анемией смешанной этиологии (дефицит витамина В12 и железа) и железодефицитной анемией.

Первую группу составили 15 больных анемией в возрасте от 28 до 75 лет, средний возраст  $51,5 \pm 1,4$  года, из них 3 мужчин и 12 женщин.

Вторую группу составили 15 больных анемией в возрасте от 18 до 63 лет, средний возраст  $40,4 \pm 1,3$  года, из них 4 мужчин и 11 женщин. Получено согласие пациентов на продукт функционального питания «Майсара», полученный из побегов пшеницы.

**Схема назначения.** Био побеги пшеницы – препарат на основе натурального продукта «Майсара», который назначают по следующей схеме: больным с анемией средней и тяжелой степени употребляют по 1 чайной ложке порошка на 200 мл воды один раз в день на завтрак.

Физическое описание исследуемого образца включает следующие показатели: влажность, металломагнитные примеси, массовая доля вредных добавок губок, зараженность хлебных запасов вредителями (ДавСТ 1936, ДавСТ 9404, ДавСТ 24027.1, ДавСТ 24027.2, ДавСТ 27558 и ДавСТ 27559.).

Биохимические исследования смеси слюны проведены у 26 детей обоего пола в возрасте от 8 до 14 лет с интенсивным, высоким уровнем кариеса зубов, обратившихся в Детскую терапевтическую стоматологическую

поликлинику Ташкентского государственного стоматологического института за стоматологической помощью. Концентрацию ионов водорода определяли потенциометрическим методом, количество кальция в смеси слюны исследовали фотоколориметрическим методом.

Обследуемые дети были разделены на 2 группы. Дети основной группы (13 человек) получали комплекс мероприятий по профилактике кариеса эндогенным введением (приемом).

Контрольную группу составили 13 детей, получавших только комплекс профилактических мероприятий - продукт функционального питания «Майсара», полученный из ростков пшеницы.

В комплекс мероприятий по профилактике кариеса входят курсы реминерализующего лечения, состоящие из фторидной профилактики и обучения навыкам рациональной гигиены полости рта во время ортодонтического лечения.

Для определения количества кальция использовали метод, основанный на образовании комплекса иона кальция с этилендиаминтетрауксусной кислотой (трилон Б). Этот комплекс устойчив к сильнощелочной среде при pH 12-13. При этом магний выделяется в виде гидроксида, поэтому в этой среде комплекс ионов магния распадается. Отсутствие свободных ионов кальция при титровании Трилоном Б определяли с помощью индикатора мурексида. В присутствии кальция раствор мурексида окрашивается в красный цвет. Если кальция нет, мурексид становится фиолетовым.

Для этого использовали 0,5-1 см<sup>3</sup> ротовой жидкости. Полученную для анализа слюну разбавляли дистиллированной водой в объеме 50 см<sup>3</sup>. К этому раствору добавляли 1 см<sup>3</sup> 1%-ного раствора гидрохлорида гидроксиламина и 2 мл 2н раствора гидроксида натрия, а также несколько кристаллов мурексида и титровали раствор 0,005 н раствором трилона Б до окраски. раствора изменился с розового на фиолетовый. Нижний предел обнаружения кальция в смеси слюны при использовании 0,5 см слюны составил 8,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Нестимулированную слюну у обследованных детей собирали в обед, перед завтраком. Стерилизованные стеклянные пробирки, содержащие 2 мл взятой для исследования слюны, хранили в морозильной камере при -20°C. Измерение pH проводилось с помощью специального иономера ЭВ-74 при температуре слюны 25°C. В качестве контроля для калибровки прибора использовали стандартные буферные растворы, приготовленные в стандартных титрах.

Данные, полученные в результате исследования, были статистически обработаны на персональном компьютере Pentium-IV с использованием пакета программ Microsoft Office Excel-2003, в том числе с использованием структурных функций статистической обработки. При этом учитывают среднее арифметическое значение исследуемого показателя (M), среднее квадратическое отклонение (G), среднюю стандартную ошибку (m), относительные значения (частота, %), статистическую значимость полученных измерений, равенство основных дисперсий (F – критерий Фишера) и нормальности распределения (при расчете вероятности ошибки

(R) и критерия Стьюдента (t) использовались вариационные параметрические и непараметрические методы. За статистически значимые изменения принимался уровень достоверности  $R < 0,05$  (Маматкулов Б.М. 2005, 2011).

В третьей главе диссертации «**Пищевая и биологическая ценность натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»**» изучена пищевая и биологическая ценность натурального продукта био побеги пшеницы «Майсара»; он разработан ООО «ORION-SKORPION», также разработаны сертификат и технологическая инструкция. Нутриенты – это натуральные активные вещества, входящие в состав пищевых продуктов или предназначенные для одновременного употребления с пищей. Биологически активные добавки, добавляемые в пищу, в основном предназначены для использования в рационе здоровых людей в профилактических целях как один из диетических методов устранения дисбаланса питания. Они позволяют произвести окончательную коррекцию рациона, обеспечив его необходимыми компонентами (в основном микроэлементами) в случае дефицита питательных веществ, который невозможно устранить за счет традиционных продуктов.

Таким образом, порошок становится высококонцентрированным источником питательных веществ, витаминов, минералов и антиоксидантов. Майсара, натуральный продукт из пшеничной био побеги, имеет зеленый цвет и используется для укрепления организма и набора сил после тяжелых заболеваний. Цель исследования: гигиеническое обоснование пищевой и биологической ценности натурального продукта «Майсара».

В составе натурального продукта «Майсара» приоритет имеют показатели пшеничных отрубей, поскольку они составляют от 90% до 95% готовой продукции. Порошок функционального питания пшеничные био побеги «Майсара», полученный из зародышей пшеницы, имеет зеленый цвет и применяется для укрепления организма и набора сил после тяжелых заболеваний.

Состав натурального продукта «Майсара» из био побегов пшеницы представлен в таблице 2.

**Таблица 2**

**Буғдойнинг био майсалари «Майсара» табиий маҳсулотининг таркиби**

<b>Состав</b>	<b>Соотношение компонентов в 100 граммах продукта (гр)</b>
Пшеничные отруби	90
Плоды тмина	2
Кукуруза	2
Трава персикария пятнистая	2
Плоды Фенхеля	2
Корень солодки	2

В таблице 3 представлены результаты органолептических показателей натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара», используемые в функциональном питании.

**Таблица 3**

**Органолептические показатели натурального продукта «Майсара» из био побеги пшеницы**

Название показателя	Пшеничная мука	Мука пшеничная первого сорта
Внешний вид	Мелко дисперсный порошок	
Цвет	От зеленого –до темно-коричневого	Молочно-белый
Запах	Особый, не вонючий, не крапчатый; может ощущаться слабый запах, характерный для компонентов продукта.	Без посторонних запахов, запах характерен для пшеничной муки, не содержит крахмала, не вонючая
Вкус	Особый, не вонючий, не крапчатый; может ощущаться слабый запах, характерный для компонентов продукта.	Без посторонних запахов, характерный для пшеничной муки запах не кислый и не горький.

В 100 граммах натурального продукта пшеничные побеги «Майсара» содержится  $14,56 \pm 0,09$  белков,  $49,36 \pm 0,36$  углеводов,  $4,86 \pm 0,01$  жиров, а их калорийность равна  $290,6 \pm 1,31$ . Не содержит крахмала (Табл. 4).

**Таблица 4**

**Пищевая и энергетическая ценность компонентов натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара», на 100 грамм**

№	Компоненты	белки, г	жиры, г	Углеводы, г	Калория, Ккал
1.	Пшеничные отруби	$13,59 \pm 0,24$	$3,42 \pm 0,02$	$48,24 \pm 0,35$	$266,4 \pm 1,29$
2.	Плоды зиры	$0,4 \pm 0,04$	$0,28 \pm 0,01$	$0,22 \pm 0,01$	$6,6 \pm 0,11$
3.	Кукуруза	0,06	$0,5 \pm 0,02$	$0,2 \pm 0,01$	$5,3 \pm 0,1$
4.	Трава персикария пятнистая	0,01	$0,1 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$1,7 \pm 0,02$
5.	Плоды Фенхеля	$0,2 \pm 0,01$	$0,36 \pm 0,02$	$0,4 \pm 0,3$	$5,6 \pm 0,1$
6.	Корень солодки	$0,3 \pm 0,02$	$0,2 \pm 0,01$	$0,5 \pm 0,04$	$5 \pm 0,1$
	Всего	$14,56 \pm 0,09$	$4,86 \pm 0,01$	$49,36 \pm 0,36$	$290,6 \pm 1,31$

«Майсара» характеризуется высоким уровнем содержания витаминов, макро- и микроэлементов, что показано в таблицах 5 и 6.

В 100 граммах «Майсары» содержится витамин А – 0,36 мкг, витамин В1 – 0,0124 мг, витамин С – 0,596 мг.

Так, содержание железа составляет  $12,75 \pm 0,02$  мг; цинк 0,1402 мг; медь 18,2 мкг; а марганец составляет  $-0,033 \pm 0,01$ .

Таблица 5

**Количество витаминов в продукте функционального питания  
«Майсара», полученном из пшеничных отрубей**

№	Компоненты	Витамин А, мкг	Витамин В1, мг	Витамин С, мг	Витамин Е, мг
1.	Пшеничные отруби	0	0,68±0,03	0	0
2.	Плоды зиры	0,36±0,01	0,008	0,42±0,01	0,05
3.	Кукуруза	0	0,0044±	0,176±	0
4.	Трава персикария пятнистая	0	0	0	0
5.	Плоды Фенхеля	0,14±0,01	0	0,24±0,02	0
6.	Корень солодки	0	0	0	0
	Всего	0,36±0,02	0,0124	0,596±0,04	0,05

Таблица 6

**Количество макроэлементов на 100 г продукта функционального  
питания пшеничные био побеги «Майсара»**

№	Компоненты	Кальций, мг	Магний, мг	Натрий, мг	Калий, мг
1.	Пшеничные отруби	135±1,18	403,2±0,53	7,2±0,10	1134±1,96
2.	Плоды зиры	13,78±0,25	5,16±0,04	0,34±0,01	27,02±0,11
3.	Кукуруза	0,9±0,01	0	0,22±0,01	1,5±0,02
4.	Трава персикария пятнистая	0,3±0,02	0,2±0,01	0	0,7±0,05
5.	Плоды Фенхеля	0,98±0,08	0,34±0,01	1,04±0,03	8,28±0,14
6.	Корень солодки	0	0	0	0
	Всего	149,98±1,21	414,26±0,1	8,8±0,01	1171,5±1,98

Таблица 7

**Количество микроэлементов в 100 граммах продукта функционального  
питания «Майсара», полученного из пшеничных отрубей**

№	Компоненты	железо, мг	цинк, мг	медь, мкг	Марганец, мг
1.	Пшеничные отруби	12,6±0,09	0	0	0
2.	Плоды зиры	0,325±0,01	0,11±0,01	18,2±0,17	0,03±0,01
3.	Кукуруза	0,058±0,01	0	0	0
4.	Трава персикария пятнистая	0,003±0,001	0,0302±0,01	0	0,003±0,001
5.	Плоды Фенхеля	0,01	0	0	0
6.	Корень солодки	0	0	0	0
	Всего	12,75±0,02	0,1402±0,01	18,2±0,16	0,033±0,01

Из таблицы 6 видно, что количество кальция в ней составляет  $149,98 \pm 1,21$  мг; магний  $414,26 \pm 0,1$  мг; натрий  $8,8 \pm 0,01$  мг; калий - составляет  $1171,5 \pm 1,98$  мг.

Таким образом, органолептические и физико-химические показатели «Майсары», состоящей из множества компонентов и добавляемой в пищу, соответствуют требованиям Государственного управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов.

В четвертой главе диссертации **«Медико-биологическая оценка натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»** рассчитана токсикологическая оценка порошка, полученного из ростков пшеницы после введения животным предполагаемой токсической дозы.

Гибели подопытных животных в ходе эксперимента не наблюдалось. Клинических признаков отравления в ходе эксперимента не наблюдалось. Масса тела животных, использованных в эксперименте, не имела достоверного отличия от массы тела животных контрольной группы.

Экспериментальные животные получали одинаковые дозы, соответствующие мг/кг массы тела испытуемого, в течение часов наблюдения (16-20 часов). Животных кормили через 3 часа после введения дозы. Рацион был сбалансированным по белкам, жирам и углеводам и представлял собой специальный рацион для лабораторных животных. В условиях эксперимента по определению острой токсичности исследуемого порошка - испытания проводились при однократном внутрижелудочном введении каждой формы препарата в дозе от 1500 до 9000 мг/кг. Наибольшая доза исследуемого препарата у подопытных животных превышала рекомендуемую технологическую дозу в  $\approx 13$  раз, тогда как контрольные животные получали эквивалентную дозу дистиллированной воды.

Для изучения влияния на слизистую оболочку глаза проводили однократную инокуляцию 0,05 мл водной суспензии порошка зародышей пшеницы в конъюнктивальный мешок глаза кролика, под воздействием препарата отмечается слабая гиперемия слизистой оболочки, которая проходит через 15-20 минут, что объясняется тем, что она возникает вследствие механического воздействия на слизистую оболочку взвешенными веществами в водном растворе препарата. После смывания водой эффект пропадает.

Аллергенный эффект исследуемого порошка был получен путем введения туберкулиновым шприцем под кожу наружной поверхности уха морских свинок (6 морских свинок в опытной группе) 0,02 мл 50% концентрации каждой фармакологической формы, разведенной физиологическим раствором (в экспериментальной группе 6 морских свинок и в контрольной группе 6). В течение всего периода испытаний на экспериментальных животных контролировали следующие показатели: жизнеспособность в ходе эксперимента, общее состояние, активность животных, потребление корма, динамику массы тела, морфологический состав крови, биохимические показатели крови.

Кумулятивные свойства порошка зародышей пшеницы определяли в подострых экспериментах методом «субхронической токсичности» на белых крысах массой тела 150-180 грамм. Раствор порошка зародышей пшеницы вводили в желудок в течение 28 дней. Результаты исследований показали, что длительное введение испытываемой дозы порошка зародышей пшеницы не повлияло на общее состояние и поведение животных. Крысы опытной и контрольной групп сохраняли подвижность, адекватно реагировали на внешние воздействия, имели опрятный внешний вид. Суточная потребность в сухом корме и воде у всех групп животных была нормальной. Таким образом, пшеничные отруби в виде сухого порошка не оказывают гонадотоксического действия при многократном введении в организм экспериментальных животных.

Зародыши пшеницы в виде сухого порошка не токсичны для животных в применяемых дозах, не проявляют свойства поражать слизистые оболочки глаз, не проявляют кумулятивного действия при многократном попадании в организм и не оказывают потенциальный сенсibiliзирующий и гонотоксический эффект. Пшеничные отруби (сухой порошок) производства ООО «ОРИОНА-СКОРПИОН» практически без яда могут быть включены в состав малоопасного пищевого продукта.

В первой части пятой главы диссертации **«Клиническая эффективность натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара»»** была проведена оценка клинической эффективности продукта, полученного из пшеничных отрубей Майсара.

Оценка клинической эффективности проводилась по объективным и субъективным критериям. Клинические испытания проводились в отделении гематологии 1-й клиники Ташкентской медицинской академии открытым методом. В исследование включены 30 пациентов с умеренным и тяжелым железодефицитной анемией смешанной формы. Испытуемые были условно разделены на 2 группы. В первую группу (контрольную) вошли 15 больных анемией, получавших стандартное лечение, которым внутривенно вводили двухвалентное железо в качестве ферропрепарата. Пациенты смешанного происхождения получали витамин В12 в дополнение к препаратам железа в течение 10 дней. Вторая группа (основная) получала стандартное лечение и препарат из пшеничных отрубей «Майсара» в течение 10 дней. Больные обеих групп были сопоставимы по возрасту и имели одинаковую клиническую картину заболевания. Порошок препарата «МАЙСАРА», полученный из растительного сырья, представляет собой продукт, полученный на основе растительного сырья, и назначался по следующей схеме: больным анемией средней и тяжелой степени употребляли 1 чайную ложку порошка на 200 мл воды один раз в день на завтрак (показано в главе 2).

Клиническое обследование основной группы больных показало, что все пациенты предъявляли жалобы на общую слабость, быструю утомляемость, головную боль, головокружение, звон в ушах, летящие звезды перед глазами, учащенное сердцебиение, одышку, сонливость, плохой аппетит, онемение

рук. и ноги. При осмотре больных наблюдают бледность слизистых оболочек и кожи, сухость кожи, ломкие и сухие волосы, кривые ногти, признаки ангулярного стоматита. Клинические признаки заболевания и выраженность этих жалоб зависят от тяжести анемии и длительности заболевания.

Исследование показателей периферической крови показало, что прирост уровня гемоглобина в группе больных анемией, получавших стандартную терапию и порошок пшеничных отрубей, составил 18 г/л, по сравнению с группой больных, получавших только стандартную терапию, и составил 18 г./л в контрольной группе этот показатель был равен 7 г/л. также после лечения прирост числа эритроцитов в основной группе был в несколько раз выше, чем в контроле и составил 0,41 и 0,25 x 10<sup>12</sup>/л соответственно. (Табл. 8 и 9).

**Таблица 8**

**Показатели периферической крови у больных с анемией различной степени тяжести на фоне лечения продуктом «Майсара»**

Показатели	До лечения	В конце лечения
Общие показатели (n =30)		
Гемоглобин, г/л	68,5 ± 5,1	87,6 ± 4,9
Эритроциты, x 10 <sup>12</sup> /л	2,4 ± 0,5	3,05 ± 0,3
Цветовой показатель	0,8 ± 0,02	0,9 ± 0,07
При средней степени тяжести анемии		
Гемоглобин, г/л	84,4 ± 4,5	102,7 ± 5,5
Эритроциты, x 10 <sup>12</sup> /л	2,83 ± 0,3	3,3 ± 0,15
Цветовой показатель	0,81 ± 0,03	0,9 ± 0,04
В тяжелой стадии ЖДА		
Гемоглобин, г/л	52,7 ± 4,8	72,5 ± 5,1
Эритроциты, x 10 <sup>12</sup> /л	2,0 ± 0,33	2,8 ± 0,45
Цветовой показатель	0,8 ± 0,06	0,9 ± 0,05

Проведенные исследования показали, что в группе больных, получавших продукт «Майсара» и противоанемические препараты, по сравнению с контрольной группой клинические симптомы анемии были достоверно меньше. У больных, страдающих анемией средней степени тяжести, наблюдалось улучшение аппетита и настроения, у больных отмечалось повышение физической активности. У больных с выраженной анемией также наблюдалось улучшение самочувствия, которое проявлялось уменьшением головокружения, появлением звездочек перед глазами, сонливостью и бледностью кожи у половины обследованных больных. такие жалобы, как звон в ушах, учащение пульса, головные боли исчезли у 25% пациентов.

Таблица 9

**Показатели периферической крови больных с анемией различной степени тяжести на фоне стандартного лечения**

Показатели	До лечения	В конце лечения
Общие показатели (n =15)		
Гемоглобин, г/л	69,65 ± 7,87	79,9 ± 8,9
Эритроциты, × 10 <sup>12</sup> /л	2,45 ± 0,34	2,75 ± 0,31
Цветовой показатель	0,76 ± 0,06	0,88 ± 0,04
При средней степени тяжести ЖДА		
Гемоглобин, г/л	82,7 ± 4,4	88,5 ± 4,4
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,8 ± 0,1	3,0 ± 0,18
Цветовой показатель	0,8 ± 0,06	0,96 ± 0,03
В тяжелой стадии ТТК		
Гемоглобин, г/л	56,6 ± 1,09	71,3 ± 4,92
Эритроцитлар, × 10 <sup>12</sup> /л	2,1 ± 0,13	2,5 ± 0,2
Цветовой показатель	0,73 ± 0,05	0,8 ± 0,05

При применении препарата «Майсара», полученного из пшеничных отрубей, жалоб со стороны пациентов не наблюдалось. При тестировании продукта «Майсара», полученного из пшеничных отрубей, побочных эффектов не выявлено.

Таким образом, клиническое исследование препарата «Майсара», полученного из пшеничных отрубей, показало, что данное средство усиливает противоанемический эффект базисного лечения при анемиях смешанного генеза, а также при всех степенях тяжести ЖДА. Это, в свою очередь, является не только следствием хорошего усвоения железа и витамина В12, содержащихся в лекарствах, но и отвечает за «Майсару», полученную из пшеничных отрубей, за процесс образования гемоглобина, а также за ускорение функции костного мозга и участие тканевого железа в процессах кроветворения.

Во второй части пятой главы диссертации **«Клиническая эффективность натурального продукта «Майсара», био побеги пшеницы»**, изучалась концентрация кальция в детской слюне. Биохимические исследования смешанной слюны проведены у 26 детей в возрасте от 8 до 14 лет с высоким уровнем кариеса зубов. Анализируя степень активности кариеса зубов (САК), мы отметили, что у 35,61% детей наблюдался высокий и очень высокий степень активности кариеса (САК) зубов. У 54,79% детей наблюдался средний и низкий уровень интенсивности кариеса зубов. Очень низкий уровень кариеса зубов зафиксирован лишь у 9,6% детей. Биохимические исследования смешанной слюны проведены у 26 детей в возрасте от 8 до 14 лет с высоким уровнем кариеса зубов. Активность ионов водорода играет важную роль в управлении гомеостазом ротовой жидкости и минеральным составом зубов.

Таблица 10

**Динамика изменения физико-химических свойств смешанной слюны у детей**

Сроки наблюдения	группа	
	основная (n=13)	контрольная (n=13)
	рН	
До лечения	6,42±0,07	6,58±0,04
Через 2 месяца	6,63±0,08	6,66±0,06
Через 6 месяцев	6,97±0,04	6,78±0,08
	Кальций ммоль/л	
До лечения	0,222±0,05	0,241±0,04
Через 2 месяца	0,281±0,02	0,248±0,05
Через 6 месяцев	0,532±0,03	0,276±0,02

Как видно из таблицы, до применения комплекса профилактических мер против кариеса и порошка «Майсара», полученного из пшеничных отрубей, концентрация ионов водорода в ротовой жидкости обеих групп была выше, что означает, что рН ротовой жидкости сдвигался в кислую сторону рН.

У всех обследованных отмечалось снижение концентрации кальция в жидкости полости рта. Данная ситуация возникла через 2 месяца после лечения комплексом профилактических мероприятий против кариеса и применения «Майсары» из пшеничных отрубей. При этом у всех обследованных отмечалось снижение концентрации кальция в жидкости полости рта. Данная ситуация возникла через 2 месяца после лечения комплексом профилактических мероприятий против кариеса и применения «Майсары» из пшеничных отрубей. Взаимное сравнение результатов биохимического исследования смешанной слюны в динамике под влиянием комплекса профилактических мероприятий показало, что в результате эндогенного применения активного кальция в течение 6 месяцев количество кальция увеличилось на 50%, а рН увеличился на 6,5%.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что применение профилактических мер против кариеса, включающее пероральный прием препарата «Майсара», полученного из пшеничных побегов, достаточно эффективно, поскольку приводит к насыщению смешанной слюны ионами кальция, что приводит к активации процесса минерализации в эмали.

### ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Пищевая и биологическая ценность биологически активных добавок для лечебного и общественного питания» представлены следующие выводы:

1. «Майсара» - натуральный продукт из био побегов пшеницы, состоящий из большого количества компонентов, соответствует требованиям ДавСТ по органолептическим и физико-химическим показателям, содержит максимальное содержание белка -  $36,9\% \pm 0,34$  ( $P < 0,001$ ); количество углеводов составляет  $5,2 \pm 0,35$  ( $P < 0,001$ ), калорийность на 100 г продукта  $296,6 \pm 1,29$  ккал ( $P < 0,001$ ).

2. Натуральный продукт пшеничные био побеги «Майсара» в виде сухого порошка, не токсичен для животных, не влияет на слизистую оболочку глаза, не оказывает отрицательного влияния на здоровье экспериментальных животных, не имеет функциональную и материальную кумуляцию, не проявляет потенциальных гонодотоксических и сенсibiliзирующих эффектов. По токсическим показателям в условиях серьезных экспериментов не выявлено изменений биохимических показателей в результате длительного воздействия на желудок функционального пищевого продукта, полученного из пшеничных побегов. Средняя смертельная доза для исследуемых животных не определялась. Проведенные токсикологические исследования позволяют сделать вывод о медико-биологической безопасности функционального пищевого продукта, полученного из пшеничных побегов.

3. Впервые в республике разработана пищевая добавка натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара». Технические условия и технологическая инструкция на данный продукт «Ts 00909053-01:2019», утверждены Минздравом и Агентством «Узстандарт». Отруби пшеничные фракционированные и термически обработанные, выпускаемые в виде порошка, содержат активные компоненты.

4. Натуральный препарат пшеничные био побеги «Майсара» является основанием для вывода о целесообразности использования его в широком спектре гематологической практики как средства с определенным лечебным эффектом при анемиях смешанного генеза и железодефицитных анемиях различной степени тяжести, а также рекомендуется в качестве профилактического средства для предотвращения возникновения анемии.

5. В комплексе мероприятий, направленных на профилактику кариеса, применение натурального продукта пшеничные био побеги «Майсара» приводит к снижению концентрации ионов водорода и увеличению концентрации кальция в смешанной слюне.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.04/30.12.2019.Tib.30.03  
FOR THE AWARDING OF ACADEMIC DEGREES  
AT THE TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

---

**TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

**AKNAZAROVA DILFUZA BAKHTIYAROVNA**

**NUTRITIONAL AND BIOLOGICAL VALUE OF BIOLOGICALLY  
ACTIVE ADDITIVES FOR MEDICAL AND PUBLIC CATERING**

**14.00.07 – Hygiene**

**ABSTRACT**

**of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) in Medical Sciences**

**TASHKENT-2025**

**The topic of the PhD dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under No. B2022.1.PhD/Tib2423.**

The dissertation was completed at the Tashkent Medical Academy.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council (www.tma.uz) and the Information and Educational Portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

**Scientific supervisor:** **Shaykhova Guli Islamovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Official opponents:** **Kamilova Roza Tolanovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Iskandarova Shakhnoza Tulkinovna**  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Leading organization:** **Akhmet Yassawi University**  
**(Republic of Kazakhstan)**

The defense of the dissertation will take place on " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 at \_\_\_\_\_ hours at the meeting of the Scientific Council DSc.04/30.12.2019.Tib30.03 at the Tashkent Medical Academy (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, Farobi street, 2. Tashkent Medical Academy, academic building 10, 1st floor. Tel./Fax: (+99878) 150-78-25, e-mail: info@tma.uz ).

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Tashkent Medical Academy (registered under No. \_\_\_\_\_). (Address: 100109, Tashkent, Almazar district, Farobi street, 2. Tashkent Medical Academy, 2nd academic building B wing, 1st floor, office 7. Tel./Fax: (+99878) 150-78-14).

The dissertation abstract was sent out on " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025  
(register of mailing protocol No. \_\_\_\_\_ dated " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025).

**F.I. Salomova**

Deputy Chairman of the Scientific Council for the  
Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical  
Sciences, Professor

**D.Sh.Alimukhamedov**

Scientific Secretary of the Scientific Council for the  
Awarding of Academic Degrees, Doctor of Medical  
Sciences, Associate Professor

**F.I. Salomova**

Chairman of the scientific seminar at the scientific  
Council for the Awarding of Academic Degrees,  
Doctor of Medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the study is** to provide a hygienic justification for the nutritional and biological value of the natural product «Maysara» made from wheat sprouts, used for treatment and public catering.

**The object of the study** is natural product wheat bio shoots «Maysara», produced in Uzbekistan by «ORIONA-SKORPION» LLC, technological instruction TI-25280147-06:2022, as experimental animals were used outbred white rats, rabbits, guinea pigs, as well as 30 patients suffering from iron deficiency anemia.

**Scientific novelty of the research** is as follows:

having developed technological instructions and technical conditions for a natural product made from wheat sprouts «Maysara», the features aimed at preventing micro and macronutrient deficiencies and safety in terms of organoleptic, physicochemical and biological properties have been substantiated;

when assessing the medical and biological safety of the natural product from wheat sprouts «Maysara» under experimental conditions, it was proven that it is non-toxic, does not affect mucous membranes, and does not have a sensitizing or gonadotoxic effect when administered excessively;

it has been proven that enriching the daily diet of patients diagnosed with iron deficiency anemia with a natural product made from wheat sprouts, «Maysara», has an effective effect on improving peripheral blood counts, significantly reducing the clinical manifestations of anemia, improving appetite, and increasing physical activity;

taking into account the positive effect of the natural product from wheat sprouts «Maysara» on the physiological parameters of patients with anemia, the procedure for its inclusion and enrichment in the local preventive diet as the basis for preventive measures is substantiated.

**Implementation of research results.** Based on the obtained scientific results on the medical and biological substantiation of the natural product bio wheat shoots «Maysara» for public and therapeutic nutrition:

*the first scientific novelty:* proposals for the development of technological instructions and technical conditions for a natural product made from wheat sprouts «Maysara» and the justification of features aimed at preventing micro and macronutrient deficiencies and safety in terms of organoleptic, physicochemical and biological properties are included in the content of the methodological recommendation «Hygienic justification of the nutritional, biological value and efficiency of functional nutrition wheat sprouts «MAYSARA»», approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Medical Academy under No. 10-23/163-t dated October 21, 2023. This proposal was put into practice by orders of the Department of Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health of the city of Tashkent No. 120 dated 22/07/2024 and the Andijan Regional Administration No. 01-01/187 dated 05/27/2024 (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 07/110 dated October 21, 2024). *Social efficiency:* due to its organoleptic, physicochemical and biological

properties, the natural product from wheat sprouts «Maysara» is non-toxic, does not affect the mucous membranes of the eyes, does not have a sensitizing and gonadotoxic effect when administered in large quantities, taking into account medical and biological safety, the formation of a system for the effective prevention of iron deficiency anemia is the basis for improving the quality of life of patients and preventing disability. *Economic efficiency*: 1,526,000 UZS of budget funds spent on the treatment of this disease twice a year for seven days in a hospital setting will be saved as a result of the prevention of severe complications by enriching the daily diet of patients with iron deficiency anemia with a natural product made from wheat sprouts «Maysara»;

*the second scientific novelty*: proposals to prove that under experimental conditions the natural product from wheat sprouts «Maysara» is non-toxic, does not affect the mucous membranes, does not have a sensitizing and gonadotoxic effect when administered excessively, are included in the content of the methodological recommendation «Hygienic justification of the nutritional, biological value and efficiency of functional nutrition wheat sprouts «MAYSARA», approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Medical Academy under No. 10-23/163-t dated October 21, 2023. This proposal was put into practice by orders of the Department of Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health of the city of Tashkent No. 120 dated 22/07/2024 and the Andijan Regional Administration No. 01-01/187 dated 05/27/2024 (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 07/110 dated October 21, 2024). *Social efficiency*: due to its organoleptic, physicochemical and biological properties, the natural product from wheat sprouts «Maysara» is non-toxic, does not affect the mucous membranes of the eyes, does not have a sensitizing and gonadotoxic effect when administered in large quantities, taking into account medical and biological safety, the formation of a system for the effective prevention of iron deficiency anemia is the basis for improving the quality of life of patients and preventing disability. *Economic efficiency*: 1,526,000 UZS of budget funds spent on the treatment of this disease twice a year for seven days in a hospital setting will be saved as a result of the prevention of severe complications by enriching the daily diet of patients with iron deficiency anemia with a natural product made from wheat sprouts «Maysara»;

*the third scientific novelty*: proposals to prove that enrichment of the daily diet of patients diagnosed with iron deficiency anemia with a natural product from wheat sprouts «Maysara» has an effective effect on improving peripheral blood counts, significantly reducing the clinical manifestations of anemia, improving appetite, increasing physical activity, are included in the content of the methodological recommendation «Hygienic justification of the nutritional, biological value and efficiency of functional nutrition wheat sprouts «MAYSARA», approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Medical Academy under No. 10-23/163-t dated October 21, 2023. This proposal was put into practice by orders of the Department of Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health of the city of Tashkent No. 120 dated 22/07/2024 and the Andijan Regional Administration No. 01-01/187 dated 05/27/2024

(conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 07/110 dated October 21, 2024). *Social efficiency*: due to its organoleptic, physicochemical and biological properties, the natural product from wheat sprouts «Maysara» is non-toxic, does not affect the mucous membranes of the eyes, does not have a sensitizing and gonadotoxic effect when administered in large quantities, taking into account medical and biological safety, the formation of a system for the effective prevention of iron deficiency anemia is the basis for improving the quality of life of patients and preventing disability. *Economic efficiency*: 1,526,000 UZS of budget funds spent on the treatment of this disease twice a year for seven days in a hospital setting will be saved as a result of the prevention of severe complications by enriching the daily diet of patients with iron deficiency anemia with a natural product made from wheat sprouts «Maysara»;

*the fourth scientific novelty*: proposals that, taking into account the positive effect of the natural product from wheat sprouts «Maysara» on the physiological parameters of patients with anemia, the procedure for its inclusion and enrichment in the local preventive diet as the basis for preventive measures is substantiated, are included in the content of the methodological recommendation «Hygienic justification of the nutritional, biological value and efficiency of functional nutrition wheat sprouts «MAYSARA»», approved by the Coordinating Expert Council of the Tashkent Medical Academy under No. 10-23/163-t dated October 21, 2023. This proposal was put into practice by orders of the Department of Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health of the city of Tashkent No. 120 dated 22/07/2024 and the Andijan Regional Administration No. 01-01/187 dated 05/27/2024 (conclusion of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health No. 07/110 dated October 21, 2024). *Social efficiency*: due to its organoleptic, physicochemical and biological properties, the natural product from wheat sprouts «Maysara» is non-toxic, does not affect the mucous membranes of the eyes, does not have a sensitizing and gonadotoxic effect when administered in large quantities, taking into account medical and biological safety, the formation of a system for the effective prevention of iron deficiency anemia is the basis for improving the quality of life of patients and preventing disability. *Economic efficiency*: 1,526,000 UZS of budget funds spent on the treatment of this disease twice a year for seven days in a hospital setting will be saved as a result of the prevention of severe complications by enriching the daily diet of patients with iron deficiency anemia with a natural product made from wheat sprouts «Maysara».

**Structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 100 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Шайхова Г.И., Акназарова Д.Б., Азизова Ф.Л., Бабаджанова Ш.А // Медико-биологическое обоснование порошка пшеничные побеги «Майсара» при лечении ЖДА // Инфекция, иммунитет и фармакология Научно-практический журнал. - 2017. - Т.1. - Б. 25-29 (14.00.00; №15).

2. Акназарова Д.Б. Биологик фаол озиқ кўшимчалари // Тошкент Тиббиёт Академияси «Ёш олимлар тиббиёт журнали». - 2022. - №2. – Б. 20-26 (Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2023 yil 5 maydagi 337/6-son).

3. Shaykhova G.I. Aknazarova D.B. A toxicological indicator of wheat shoots «MAYSARA» // International medical scientific journal ART OF MEDICINE. - 2022. - №2. - P. 336-345 (14.00.00; №3).

4. Shaykhova G.I. Aknazarova D.B. Zokirjanova SH. Hygienik Justification for the Nutritional, Biological Value and Effectiveness of Functional Nutrition of Wheat Shoots «Maysara» // American Journal of Medicine and medical sciences. - 2023. - №13 (11). - P. 1693-1696 (14.00.00; №2).

5. Shaykhova G.I., Ermatov N.J., Abdullaeva D.D., Aknazarova D.B., Tursunova N.A., Mudarisova R.X. To study the Effectiveness of «Maysara» Wheat Sprouts Powder in the Treatment of Iron Deficiency Anemia Tashkent Medical Academy // Naturaliste Companion. - 2024. ISSN: 1827-7160. - Б. 1595-1598 (Web of Science).

**II бўлим (II часть; II part)**

6. Шайхова Г.И., Муртазаев С.С., Акназарова Д.Б. Динамика изменения физико-химических свойств ротовой жидкости у детей на фоне применения биологически активной добавки «Майсара» // Международная конференция стоматологов сборник материалов международной научной конференции. – Ташкент, 2017. 146-148 б.

7. Акназарова Д.Б. Пищевая и энергетическая ценность пшеничные побеги «Майсара» // Published June 15. 2022 Version v1/ International scientific-online confirence. 77-78 б.

8. Шайхова Г.И. Акназарова Д.Б. Гигиеническое обоснование пищевой и биологической ценности биологически активной добавки «Майсара» // Овқатланиш ва саломатлик Халқаро илмий-амалий анжуман. - Тошкент, 2023. 41-47 б.

9. Акназарова Д.Б. «Майсара» Биологик фаол кўшимчасининг озуқавийлик ва гигиеник аҳамияти // Овқатланиш ва саломатлик Халқаро илмий-амалий анжуман. - Тошкент, 2023. 82-83 б.

10. Акназарова Д.Б. Турсунова Н.А. Пищевая и энергетическая ценность пшеничные побеги // Овқатланиш ва саломатлик Халқаро илмий-амалий анжуман. - Тошкент, 2023. 83-84 б.

11. Акназарова Д.Б. «Майсара»ни функционал овқатланишдаги озуқавий ва биологик қиймати // «Тиббиётда инновациянинг ўрни» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. – Урганч, 2024. - №1. 414-415 б.

12. Акназарова Д.Б. «Майсара»нинг функционал овқатланишдаги органолептик кўрсаткичлари // «Тиббиётда инновациянинг ўрни» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. – Урганч, 2024. - №1. 415-416 б.

13. Гигиеническое обоснование пищевой, биологической ценности и эффективности функционального питания пшеничные побеги «Майсара». Услуги тавсиянома. - Тошкент, 2023. 14 б.

14. Davolash va jamoat ovqatlanishi uchun foydalaniladigan biologik faol qo‘shimchalarning ozuqaviy va biologik qiymati. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI № DGU 40791.

