

**741000 – Тамак-аш технологиясы багыты боюнча философия  
илимдеринин доктору (PhD) илимий даражасын алуу үчүн  
Конкубаева Нурзат Ургазиевнанын  
«Жардырылган буудай дандарынын негизинде байытылган таңкы  
тамак технологиясын жана рецептурасын иштеп чыгуу»  
темасындагы диссертациясына**

**АННОТАЦИЯ**

1. Диссертациялык иш И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин «Тамак-аш илими жана технологиялар» кафедрасында аткарылды.

2. Тема жана илимий консультанттар И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин Окумуштуулар Кеңеши тарабынан бекитилди (2021-жылдын 24-ноябрындагы №3 протокол).

**3. Илимий консультанттар:**

Кулмырзаев Асылбек Атамырзаевич, техника илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз-Түрк “Манас” университети (Кыргыз Республикасы);

Рута Галобурда, инженердик илимдеринин доктору, профессор, Латвиянын табигый илимдери жана технология университети, айыл чарба жана тамак-аш технологиясы факультетинин Тамак-аш институту (Латвия).

4. **Изилдөө темасынын актуалдуулугу.** Микроэлементтердин жетишсиздиги көбүнчө метаболизмдин бузулушуна, өндүрүмдүүлүктүн төмөндөшүнө жана тез чарчоого алып келет, алар өзгөчө өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө коомдук саламаттыкты сактоонун олуттуу көйгөйү болуп саналат. Бул ар кандай ооруларга, анын ичинде жугуштуу жана өнөкөт ооруларга алып келүү менен жашоонун сапатын төмөндөтүүсү мүмкүн. Азык-түлүктөрдү байытуу микроэлементтердин жетишсиздигин алдын алуунун эң эффективдүү жолдорунун бири болуп эсептелет. Азыркы учурда тамак-аш өнөр жайы ден соолукту жана адамдын дене табын жакшырта ала турган жаңы продукцияны өндүрүүгө чоң кызыгууну көрсөтүп жатат. Жегенге даяр таңкы тамактар керектөөчүүлөргө жегенге оңой болгондуктан жана жагымдуу керектөө касиеттери менен заманбап тамактануунун бир бөлүгү болуп калды. Тамак-аш азыктарынын арасында, жегенге даяр дан эгиндери алардын негизинде жаңы таңкы тамактарды иштеп чыгуу үчүн эң жакшы тандоо боло алат. Жашыл экономиканын шартында тамак-аш өнөр жайынын калдыктарын тамак-аш үчүн пайдалуу

ингредиенттер катары колдонуу зарылчылыгы бар. Мисалы, жашылча-жемиш экстракттарын, сыранын калдыктарын, дан кебегин жана сүттүн сары суусун пайдалануу ден-соолукка пайдалуу азыктарды эле өндүрүүдө эмес, экологияга да терс таасирин тийгизүүнү азайтат, себеби көп өлкөлөрдө сүттүн сары суусу кайта иштетилбей айлана-чөйрөгө төгүлөт. Сүттүн сары суусу суусундуктарды, соустарды, чипсыларды, нандарды, макарондорду, тортторду, суфлелерди жана башка азыктарды өндүрүүдө ингредиент катары кеңири колдонулуп келет. Ошентип, сүттүн сары суусун колдонуу менен байытылган дан эгиндеринен жасалган, жегенге даяр таңкы тамактарды иштеп чыгуу боюнча изилдөөлөр актуалдуу. Бул 2019-2023-жылдарга Кыргыз Республикасынын Азык-түлүк жана азык-түлүк коопсуздугу Программасынын талаптарына жана Бүткүл Дүйнөлүк Саламаттыкты сактоо Уюмунун (ДСУ) жугуштуу эмес оорулар (ЖБО) боюнча Глобалдык иш-аракеттер планында тамактануу боюнча негизги сунуштарды берүү менен 2025-жылга чейин ЖБОдон эрте өлүмдү 25% га кыскартуу талаптарына туура келген калктын тамактануусун жакшыртууга көмөктөшүүчү калдыксыз технологиянын негизинде продукцияны түзүүгө мүмкүндүк берет.

**5. Изилдөөнүн максаты:** жардырылган буудайдын дандарынан даярдалган жегенге даяр байытылган таңкы тамактын технологиясын жана рецепттерин иштеп чыгуу.

**6. Изилдөөнүн милдеттери:**

- изилдөөнүн темасы боюнча илимий-техникалык жана патенттик адабияттарды анализ жүргүзүү жана талдоо;

- жардырылган дандарды алуудагы технологиялык процесстердин буудайдын физика-химиялык касиеттерине жана коопсуздук көрсөткүчтөрүнө тийгизген таасирин изилдөө;

- жардырылган буудайдын дандарынын негизинде жегенге даяр таңкы тамактын рецептин алардын курамына ванилин жана кургак сары сууну кошуу менен оптималдаштыруу;

- таңкы тамактардын жаңы түрлөрүнүн технологиясын иштеп чыгуу;

- максаттуу продукциянын сапаттык көрсөткүчтөрүн жана алардагы айрым биологиялык активдүү заттардын курамын аныктоо;

- кошулган ингредиенттердин даяр продукциянын текстуралык, физика-химиялык касиеттерине жана коопсуздук көрсөткүчтөрүнө тийгизген таасирин изилдөө.

- сунушталган таңкы тамактардын сактоо мөөнөтүн аныктоо;

- ченемдик-техникалык документтерди иштеп чыгуу жана бекитүү, сунушталган продукцияны өндүрүү технологиясын өнөр жайда апробация жүргүзүү, таңкы тамактын жаңы түрлөрүн өнөр жайда өндүрүү.

#### **7. Изилдөөнүн илимий жаңылыгы төмөнкүлөрдө камтылган:**

- жардырылган буудайдын дандарынан жасалган таңкы тамактарды байытуу үчүн ванилинди жанан сүттүн сары суусунун порошогун колдонуунун максатка ылайыктуулугун негиздөөдө жана эксперименталдык ырастоодо;

- жардырылган дандарды алуу үчүн технологиялык процесстердин (кабыктоо, нымдоо, жылуулук менен иштетүү “жардыруу”) буудайдын физика-химиялык, текстуралык касиеттерине жана коопсуздук көрсөткүчтөрүнө тийгизген таасирин аныктоодо;

- жардырылган буудайдын негизинде жасалган таңкы тамактын түзүмүндөгү биологиялык активдүү заттардын курамын оптималдаштыруунун математикалык моделин иштеп чыгууда;

- жардырылган буудайдан жасалган таңкы тамактын түзүмүнө сүттүн сары суусунун порошогун кошуунун натыйжасында В тобундагы витаминдердин, аминокислоталардын жана минералдардын курамынын көбөйүшүн эксперименталдык ырастоодо. Кургак сүттүн сары суусун кошуу 100 г продукцияны керектөөдө суткалык керектөөнү пиридоксинге 5,15%, тиаминге 4,42%, рибофлавинге 4,38%, калийге 6%, кальцийге 14%, магнийге 20%, темирге 15%, марганецке 50% жана цинкке 6,6% камсыздай тургандыгы далилденген.

- кошулган тамак-аш ингредиенттеринин (кант, күн карама майы, ванилин, сүттүн сары суусунун порошогун) даяр продукциянын физика-химиялык жана текстуралык касиеттерине, ошондой эле коопсуздук көрсөткүчтөрүнө тийгизген таасирин аныктоодо;

- сактоо шарттарынын даяр продукциянын физика-химиялык, текстуралык жана органолептикалык мүнөздөмөлөрүнө тийгизген таасирин изилдөөдө, алардын сактоо мөөнөтүн аныктоого мүмкүндүк берген.

#### **8. Практикалык мааниси:**

Таңкы тамактарды: ванилдүү жардырылган буудай жана сүттүн сары суусу кошулган жардырылган буудай өндүрүүнүн технологиясы иштелип чыккан.

Дан азыктарынан даярдалган таңкы тамактар үчүн – ТУ 10.61.33-001-24446338-2022 ванилдүү жардырылган буудай жана сүттүн сары суусу

кошулган жардырылган буудай техникалык документ иштелип чыгып, бекитилген.

Кыргыз Республикасынын №1469 «Ванилдүү Бадырак» ойлоп табуусу үчүн патенти алынган (2012 ж).

Кыргыз Республикасынын «Макый-Дан» ЖЧК ишканасында ванилин кошулган жардырылган буудайдын жана сүттүн сары суусу кошулган жардырылган буудайдын технологияларын өндүрүштө сыноодон өткөрдү. Андан соң сериялуу өндүрүш жолго коюлуп, ванилин кошулган жардырылган буудай «Ванилдүү Бадырак» деп аталып сатуу уюштурулган.

Жардырылган буудай дандарынын жана кошумчалары бар жардырылган буудайдын курамын изилдөөнүн натыйжаларын тамак-аш сырьесунун, даяр азыктардын химиялык курамы боюнча тиешелүү маалымдамаларга киргизүү сунушталат.

Аналитикалык жана эксперименталдык изилдөөлөрдүн маалыматтары жогорку окуу жайлардын тамак-аш илимдери багытындагы студенттери үчүн «Консервалоо жана тамак-аш гүл азыктарынын технологиясы» дисциплинасы боюнча лекциялык курстарды жана практикалык иштер үчүн окуу куралдарын иштеп чыгууда пайдаланылган.

#### **9. Коргоо үчүн сунушталган негизги жоболор:**

- жардырылган буудайды өндүрүүдө текстуралык касиеттердин, физика-химиялык көрсөткүчтөрдүн жана коопсуздук көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүшү боюнча изилдөөлөрдүн натыйжалары;

- жардырылган буудайдын азыктык баалуулугун жогорулатуу жана органолептикалык мүнөздөмөлөрүн жакшыртуу үчүн сүттүн сары суусунун порошогун жана ванилинди колдонуунун илимий негиздемеси;

- кошумча ингредиенттерди колдонууда жана сактоодо иштелип чыккан таңкы тамактардын текстуралык касиеттеринин, органолептикалык жана физика-химиялык көрсөткүчтөрүнүн өзгөрүүсүн аныктоо боюнча изилдөөлөрдүн натыйжалары;

- иштелип чыккан продукцияны өндүрүштүн шарттарында сыноодо жаңы таңкы тамактарды өнөр жайлык масштабда чыгаруунун максатка ылайыктуулугун көрсөтүү, бул актылар менен ырасталган.

**10. Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо:** Диссертациялык иштин негизги жоболору жана натыйжалары 9 илимий басылмаларда, анын ичинде Scopus индексинде 3 макалада жарыяланды: N. Konkubaeva, K. Juhnevica-Radenkova, V. Radenkova, R. Galoburda, Effect of Coating on Physico-Chemical Characteristics of Puffed Wheat Grains, Rural Sustainability

Research. – 2023. – Т. 49. – № 344. – Б. 19-26; N. Konkubaeva, A. Kulmyrzaev, A. Deydiev, V. Radenkovs, R. Galoburda, Effect of Storage Period on Acid Value and Sensory Attributes of Puffed Wheat Grains «Badyrak Vanilla» and «Badyrak with Whey», Rural Sustainability Research. – 2023. – Т. 49. – № 344. – Б. 40-47; N. Konkubaeva, V. Radenkovs, L. Tomsone, A. Keke, A. Kulmyrzaev, R. Galoburda. Comparison of Physicochemical Properties, Volatile Profiles, and 5-Hydroxymethylfurfural and Acrylamide Content in Whole and Explosion-Puffed Wheat Grain, Applied Sciences (Switzerland). – 2025. – Т. 15. – № 559. – Б. 1-14.

Изилдөөнүн натыйжалары ошондой эле төмөндөгүлөрдө тааныштырылды: «Тамак-аш, тейлөө жана соода тармагындагы инновациялык технологиялар» (РФ, Екатеринбург 2014) Илимий-практикалык конференциясында; FOODBALТ 2023 «Келечектин тамактануусунда салттуу жана салттуу эмес» (Латвия, Елгава, 2023) Тамак-аш илимдери жана технологиялары боюнча 16-Балтика конференциясында; «Айыл чарбасы үчүн изилдөө 2023» (Латвия, Елгава, 2023) Жылдык 29-Эл аралык илимий конференциясында; «Тамак-аштын келечеги азыр: Өнүгүү, Функционалдык жана туруктуулук» (Италия, Римини, 2024) 22-Дүйнөлүк тамак-аш илими жана технологиясы конгрессинде (IUFoST 2024).

**Негизги сөздөр:** буудай, жардырылган дан, дан азыктарынан даярдалган таңкы тамак, жардырылган дан, сүттүн сары суусу, рецептураны оптималдаштыруу, сенсордук анализ, катуулук, кытырактык, түс, микроструктура, суу активдүүлүгү, акриламид, 5-ГМФ, антиоксиданттар, витаминдер, аминокислоталар, жалпы фенолдор, жалпы флавоноиддер, ДФПГ, май кислоталар, учуучу бирикмелер.