

Бағдарлама атауы: BR10765062 «Әртүрлі сақтау әдістері кезінде ысыраптарды азайту мақсатында ауыл шаруашылығы шикізаты мен өңделген өнімдердің сапасын сақтауды қамтамасыз ету технологиясын әзірлеу»

Сәйкестігі: Дүние жүзінде ауылшаруашылық шикізатын өңдеудің ғылыми бағыттары жеткілікті дамыған, бірақ көптеген жоғары технологиялық өңдеу кәсіпорындары экономикасы жоғары дамыған елдерде дамыған. Шикізат базасының жеткілікті болуына қарамастан, Қазақстанда ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеу дамымаған. Бүгінгі таңда Қазақстанда өңдеу кешенді, ресурстарды үнемдейтін тәсілдің жоқтығымен сипатталады.

Мұздатып кептіру немесе лиофилизация технологиясы халықаралық деңгейде белгілі. Егер басқа елдерде бұл технология кеңінен таралған және көптеген салаларда (фармацевтика, тамақ, қолданбалы биотехнология) таныс болса, Қазақстанда азық-түлік нарығының қажеттіліктері үшін мұздатылған кептірілген өнімдерді өндіру технологиясы әлі де инновация болып табылады және инновацияға жатады.

Қазіргі уақытта Қазақстанда органикалық шикізатты өндіретін сертификатталған 70-ке жуық шаруашылық бар, бірақ органикалық тамақ өнімдерін өндейтін және өндіретін кәсіпорындар жоқ. Сонымен қатар, жергілікті шикізаттың физикалық-химиялық сипаттамаларын ескере отырып, органикалық өнімді өңдеуге, тасымалдауға және сақтауға қойылатын талаптар жүйесі (әдістер, технологиялар, технологиялық регламенттер және т.б.) әзірленбеген.

Бағдарлама Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының стратегиялық міндеттерін шешуге бағытталған» 2018 жылғы 12 шілдедегі No 423 Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауы. Н.Назарбаев 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік», Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» Жолдауы, Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың 2018 жылғы 5 қазандағы «Қазақстандықтардың әл-ауқатының өсуі: табыс пен тұрмыс сапасын арттыру» Жолдауы, Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың 2019 жылғы 2 қыркүйектегі «Сындарлы» Жолдауы. Қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі», Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың 2020 жылғы 1 қыркүйектегі «Қазақстан жаңа нақты ахуалда. Әрекет ету уақыты», Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы 2017 жылғы 12 желтоқсандағы No 827 қаулысы, саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, Қазақстанды шикізаттық экономикадан алшақтату. экономиканы дамыту, отандық өңделген өнімнің экспорттық әлеуетін дамыту.

Мақсат: Өсімдік және мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу мен сақтаудың инновациялық технологияларын дамыту

Күтілетін нәтижелер:

Бағдарлама аяқталғаннан кейін:

Сақтау мерзімі ұзақ, мұздатылған кептірілген балдың технологиясы әзірленеді.

Сақтау мерзімі ұзақ жидектерді (құлпынай, таңқурай, қарақат, теңіз шырғанағы, көкжидек) мұздатып кептіру технологиялары әзірленетін болады.

Органикалық өнім алу үшін отандық іріктелген сорттардың жемістері мен жүзімдерін сақтау технологиялары әзірленеді.

2 семинарлар мен дөңгелек үстелдер өткізіледі, кемінде 4 мақала нөлдік емес импакт-факторы бар рецензияланған шетелдік ғылыми басылымдарда, 3 мақала Science Citation Index Expanded дерекқорында индекстелген рецензияланған шетелдік ғылыми басылымдарда жарияланады. Web of Science және (немесе) Scopus деректер базасында CiteScore-те пайыздық көрсеткіші бар кемінде 30 (отыз) және KOKSON ұсынған шетелдік және отандық басылымдарда кемінде 25 жарияланым, қазақстандық баспада 1 монография, 3 патентке өтінім берілді. Қазақ патенттік ведомствосына, оның ішінде кемінде 2 патент алынады.

3 тәжірибелік өнеркәсіптік сынақ өткізіліп, жаңа технологиялардың экономикалық тиімділігінің есептеулері жүргізіледі.

8 магистрант пен 2 PhD докторант тартылады, сонымен қатар жас ғалымдардың біліктілігін жетекші шетелдік ғылыми орталықтарда жылына кемінде 3 адамнан жоғарылату жоспарлануда.

2021 жылы алынған нәтижелер:

Балдың термодинамикалық және реологиялық сипаттамаларын жан-жақты бағалау ылғалдылық пен температура балдың тұтқырлығына әсер ететінін көрсетті. Ылғалдылық жоғарылағанда балдың барлық сорттары үшін тұтқырлығы төмендейтіні, 350С-тан жоғары қыздырғанда балдың тұтқырлығы төмендейтіні, сонымен қатар су белсенділігі бойынша балдың барлық сорттары ылғалдылығы төмен өнімдерге жатқызылатыны анықталды; Балдың 3 сорты, су белсенділігінің төмен көрсеткіші күнбағыс балында (0,4010), ал лinden балында жоғары (0,5400 дана).

Құрғақ бал ұнтағының жоғары сапасына қол жеткізу үшін сублимация процесінде ылғалдың 80-90% жойылуы керек екендігі анықталды. Минус 400С температурада балдағы ылғалдың 90%-дан астамы кристалданады, ал сублимация процесінде мұздатылған ылғалдың максималды үлесі балдың түрлеріне байланысты минус 300С-тан минус 400С-қа дейінгі температурада байқалады. Кептіру температурасы негізгі кептіру факторларының бірі болып табылады. Кептіру процесі 40°С температурада жүргізілді, өйткені кептіру температурасын 40°С-тан жоғары арттыру өнім сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Құлпынай мен таңқурай қабатының мұздату кезіндегі оптималды қалыңдығы түрі мен сортына байланысты қалыңдығы 2 см, жидектегі әлсіз байланыстырушы және бос судың қату температурасы -40 және -500С деп анықталады. Әрі қарай зерттеу үшін «Таңқурай жотасы» сортының

таңқурайы мен «Альбион» сортының құлпынайлары таңдалды.

Теңіз шырғаны мен көкжидек үшін жидек қабатының оңтайлы қалыңдығы 0,5 см, қату температурасы -40 және -50°C деп анықталады. Әрі қарай тәжірибе жүргізу үшін көкжидектің «Дарро», қарақаттың «Алтайская ранняя» және теңіз шырғанақының «Джамовая» сорттары таңдалды.

Тәжірибе жүргізу үшін Суздалева фермасында стационарлық алаң таңдалды. Таңқурай ауруларының даму динамикасын зерттеу бойынша стационарлық тәжірибелер «Жексембиева» шаруа қожалығы, Түрген ауылындағы «Нұргелді» шаруа қожалығында таңқурайдың «Бабье Лето» және «Полька» сорттары бойынша жүргізілді. Түркістан облысындағы «Амангелді» ЖШС және Алматы облысындағы «Тейфур» шаруа қожалығында жүзім ауруларының динамикасын зерттеу және жүзім зиянкестері мен ауруларының үлгілерін алу бойынша тәжірибелер жүргізілді. Стационарлық учаскелерде органикалық өнім алу үшін алма жемістері мен отандық іріктелген жүзім сорттары мен таңқурай іріктелді.

«Суздалева» шаруа қожалығындағы стационарлық учаскеде жүргізілген мониторинг барысында зиянкестердің 13 түрі және аурудың 8 түрі анықталды. Шаруашылық маңызы бар және сақтау кезеңінде пайда болатын аурулардың дамуына әсер ететін зиянкестер мен аурулардың негізгі түрлеріне мыналар жатады: көбелектер, жапырақ роликтерінің бірнеше түрлері, қабыршақ жәндіктер. Қауіпті аурулардың ішінде келесі объектілерді атап өтуге болады: әртүрлі этиологиялы шірік, қотыр, тот, сонымен қатар өсу кезеңінде жеміс шірігінің негізгі қоздырғышымен (*Monilia* тұқымдасының түрлері), саңырауқұлақтардың басқа түрлері. *Fusarium*, *Alternaria*, *Trichotecium*, *Penicillium*, *Botrytis* тұқымдастары жемістердің бұзылуын тудырады.

5 жаңа иммуностимулятордың жемістердің сақталуына әсері зерттелді. Жаңа піскен жидектердің, жемістердің және жүзімнің биохимиялық, органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері әртүрлі сақтау әдістерімен жүргізілді. Жемістердің биохимиялық талдауы алма, жүзім және таңқурайдың пісуін жинау кезеңінде жүргізілді. Пайдаланылған нысан ретінде жергілікті селекция жүзімінің Тайфи Розовый (стандартты), Маскат, Қызыл таң сорттары және алма ағаштарының отандық сорттары Мақсат пен Восход, сондай-ақ аудандастырылған күзгі пісетін Баби Лето және Полка сорттарының таңқурайлары пайдаланылды.

2022 жылы алынған нәтижелер:

-Бал қосылған сусындарды өндірудің 1 технологиясы әзірленді және орнатылғандардың жарамдылық мерзімі;

- жидектердің әртүрлі түрлері мен сорттарын мұздатып кептірудің оңтайлы параметрлері белгіленді: Мұздатылған кептірілген жидектерде сақтау мерзімі ұзарған сайын С витаминінің мөлшері төмендейтіні анықталды. Мұздатылған кептірілген жидектердің сақтаудан кейінгі органолептикалық көрсеткіштері сақтау мерзімінен кейін өнімнің сапасының аздап өзгеретінін көрсетеді;

- Зиянкестердің 13 түрі, аурудың 8 түрі анықталды. Шаруашылық маңызы бар және сақтау кезеңінде пайда болатын аурулардың дамуына әсер ететін зиянкестер мен аурулардың негізгі түрлеріне мыналар жатады: көбелектер, жапырақ роликтерінің бірнеше түрлері, қабыршақ жәндіктер. Қауіпті аурулардың ішінде келесі объектілерді атап өтуге болады: өсу кезеңінде жеміс шірігінің негізгі қоздырғышымен (*Monilia* тұқымдасы түрі) қатар әртүрлі этиологиялы шірік, қышыма, кептіру аурулары (цитоспороз және қара ісік). , *Fusarium*, *Alternaria* тұқымдас саңырауқұлақтардың басқа түрлері де жемістердің бұзылуын тудырады , *Trichotecium*, *Penicillium*, *Botrytis*.

- 4 таңдалған иммуностимулятордың жемістердің сақталуына әсері зерттелді. Жаңа піскен жидектердің, жемістердің және жүзімнің биохимиялық, органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері әртүрлі сақтау әдістерімен жүргізілді. Жемістердің биохимиялық талдауы алма, жүзім және таңқурайдың пісуін жинау кезеңінде жүргізілді. Қолданылған нысан ретінде жергілікті селекциялық жүзім сорттары Тайфи Розовый (стандартты), Қаракөз, Қызыл таң және алма ағаштарының отандық сорттары Мақсат пен Восход, сондай-ақ күзгі пісетін үнділік Лето сортының таңқурайы алынды.

2023 жылы алынған нәтижелер:

-Бал сусындарының жарамдылық мерзімін анықтауға арналған зерттеу сусындардың органолептикалық қасиеттерін және азық-түлік қауіпсіздігін екі ай бойы сақтайтынын көрсетті. Осыған байланысты біз көкөніс және жидек шикізаты негізіндегі бал сусындарын сақтаудың келесі шарттарын ұсындық: сақтау мерзімі +4 температурада.°С - 30 күн, ал +25°С – 14 күн;

- сынаманың бастапқы температурасында -40°С, кептіру уақыты 7-ден 9 сағатқа дейін ара балын мұздатып кептірудің технологиялық процесі әзірленді. Нәтижесінде мұздатып кептіру судың белсенділігін 28%-ға төмендетті, бұл балды микробиологиялық тұрғыдан тұрақты етіп, ашыту мүмкіндігін жойды;

-тамақ өнімдерінде тікелей тұтынуға, тамақ және фармацевтика өнеркәсібінде қолдануға арналған ұзақ сақтау мерзімі бар мұздатылған кептірілген балды өндіру бойынша технологиялық нұсқаулықтар әзірленді;

- сенсорлық бағалау нәтижесінде қарақат пен теңіз шырғанақ жидектерінің оңтайлы ылғалдылығы анықталды, ол 16,27% және 17,2% болды, сөре температурасы 50°С және сублимация уақыты 20 сағатта қол жеткізілді;

- кептіру процесі 18 және 20 сағат болатын мұздатылған кептірілген жидектердің дәрумендердің, органикалық қышқылдардың және қанттардың шамалы мөлшерін жоғалтқаны анықталды. Қара қарақат пен теңіз шырғанақ жидектерінің сублимация уақытын 22 сағатқа дейін ұлғайту жидектерде органикалық қышқылдардың да, қанттың да деңгейін айтарлықтай төмендетеді;

- кара қарақат пен теңіз шырғанағын мұздатып кептірудің оңтайлы параметрлері сөре температурасы 50°C және сублимация процесінің ұзақтығы 20 сағат болатыны анықталды;

- технология дамыған мұздатып кептіру және ұзақ сақтау мерзімі бар жоғары сапалы жидектерді өндіру;

- мұздатып кептіру және жоғары сапалы жидектерді өндіру бойынша ұсыныстар әзірленді;

- деп анықтады. Көптеген жемістер мен жидектерді сақтаудың оңтайлы температурасы шамамен 0°C, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 90-95% құрайды. Бірақ жеке дақылдардың және тіпті сорттардың жемістерін сақтау режимінде жеке сипаттамалар бар. Жемістер мен жидектердің сақтау мерзіміне және сақтау шарттарына байланысты шикізаттың сапасы айтарлықтай өзгермейтін белгілі бір сақтау мерзімдері белгіленеді;

- минералды қоректік заттардың негізгі элементтерінің мазмұны сақтау кезінде жеміс ауруларының дамуына және сапасын сақтауға айтарлықтай әсер етеді. Ең ұзақ сақтау мерзімі құрамында кальций бар жеміс партияларымен және қант пен құрғақ заттардың оңтайлы үйлесімімен сипатталады. Жемістерді сақтаудың ең жақсы шарттары 0-ден 40 C-қа дейінгі төмен температура;

- біздің эксперименттерімізде жемістердің сапасын сақтауда үлкен жетістікке қол жеткізілді, ең ұзақ сақтау мерзімі индикаторлар жиынтығымен, соның ішінде этилен мөлшері 12,8 промилледен аспайтын жемістермен сипатталады;

- Бекітілген учаскелерде зиянкестер мен ауруларға мониторинг және сынама алу жүргізілді. Суздалева шаруа қожалығында стационарлық учаскеде мониторинг жүргізу кезінде зиянкестердің 10 түрі және аурудың 8 түрі анықталды. Шаруашылық маңызы бар және сақтау кезінде пайда болатын аурулардың дамуына әсер ететін зиянкестер мен аурулардың негізгі түрлеріне мыналар жатады: алма көбелегі, калифорниялық масштабты жәндік, кенелердің бірнеше түрі, жасыл тли және т.б. Қауіпті аурулардың ішінде, келесі нысандар атап өтіледі: әртүрлі этиологиялы шірік, қышыма, кептіру аурулары (цитоспороз және кара ісік), жеміс шірігінің негізгі қоздырғышымен бірге (*Monilia* тұқымдасының түрі), *Fusarium*, *Alternaria* тектес саңырауқұлақтардың басқа түрлері, *Трихотециум*, пенициллиум, ботритис, сондай-ақ өсу кезеңінде жемістердің бұзылуын тудырады;

- Сақтау кезінде 4 таңдалған иммуностимулятордың жемістердің сақталуына әсерін зерттейміз. Жаңа піскен жидектердің, жемістердің, жүзімнің биохимиялық, органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері жүргізілді. Жемістердің биохимиялық талдауы алма, жүзім және таңқурайдың пісуін жинау кезеңінде жүргізілді. Қолданылған нысан ретінде жергілікті селекциялық жүзім сорттары Тайфи Розовый (стандартты), Қаракөз, Қызыл таң және алма ағаштарының отандық сорттары Мақсат пен Восход, сондай-ақ күзгі пісетін үнділік Лето сортының таңқурайы алынды.

- әртүрлі температуралық жағдайларда (+1) (+2) және ауа ылғалдылығы 75-80% иммуномодуляторлармен өңделген кезде жемістердің, жидектердің және жүзім сорттарының жарамдылығына баға берілді. Сорттарды қоймаға қоймас бұрын органолептикалық көрсеткіштері, биохимиялық құрамы (жалпы құрғақ зат мөлшері, ылғалдылығы, қант мөлшері, С витамині), минералды заттар, атап айтқанда кальций бойынша бағалау жүргізілді.

Зерттеу тобының мүшелері:

Толық аты	
Тултабаева Т.Ч.	С.С. 57190225030 , ID 0000-0003-2483-7406
Оспанқұлова Г.Х.	SC 57194595106, ID 0000-0002-6043-4658 , WOS - AAN-4822-2020
Айдарханова Г.С.	SC 57205141237, ID 0000-0002-5108-8036 , WOS - AAF-1046-2022
Бұлашев Б.Қ.	SC 57218825492, ID 0000-0003-1831-3315
Каманова С.Г.	SC 57216961883, ID 0000-0001-9534-2721 , WOS - ABB-8697-2021
Тоймбаева Д.Б.	ID 0000-0001-9595-0559
Темірова И.Ж.	SC 57205296556, ID0000-0002-9717-3236
Мұратхан М.	SC 57225141708 ID 0000-0002-7248-1531 WOS AAZ-2910-2021
Мұрат Л.А.	ID 0000-0001-5684-0621
Алдиева А.Б.	ID 0000-0003-1078-928X
Тултабаев Б.Ч.	SC 57195502998

Осы жоба аясында жарияланған жарияланымдар мен патенттер тізімі: (оларға сілтемелермен):

2021-2023 жылдарға арналған зерттеу нәтижелері бойынша мыналар жарияланды:

2021 жылы:

- *импакт-факторы нөлдік емес шетелдік журналдарда:*

1.Тултабаева Т.Ч., Жұманова Ұ.Т., Тултабаев М.Ч., Сафуани Ж.Е. Шығыс Қазақстан облысынан алынған балдың физика-химиялық көрсеткіштері. SSN 2308-4804. Ғылым және әлем. Халықаралық ғылыми журнал, №12 (100), 2021, Т. II. Б.46-49. Әсер ету коэффициенті 0,325.

2022 жылы:

- *импакт-факторы нөлдік емес шетелдік журналдарда:*

1. Каманова С.Г., Тоимбаева Д.Б., Оспанкулова Г.Х. Жидектерді мұздатып кептіру // Ғылым және әлем. Халықаралық ғылыми журнал. No 4 (104), 2022. Т. II. 59-63 беттер. Әсер ету коэффициенті 0,325.

2. Исина Ж.М., Көпжасаров Б.Қ., Қойгелдина А.Е., Бекназарова З.Б. Сақтау кезінде жүзімнің сапа көрсеткіштерінің өзгеруі //Ғылым және әлем. Халықаралық ғылыми журнал, No11 (111), 2022, 45-50 б. Әсер ету коэффициенті 0,325.

-*KOKSON ұсынған шетелдік және отандық журналдарда:*

1. Тултабаева Т.Ч., Жұманова У.Т., Тултабаев М.Ч., Тапалова А.Б., Шоман А.К., Тултабаев Б.Ч.. Мұздатып кептіру балының параметрлерін анықтау. АТУ Хабаршысы, № 3, 2022. doi.org/10.48184/2304-568X-2022-3-185-191

2. Оспанқұлова Г.Х. *, Каманова С.Г., Мұрат Л.А., Тоимбаева Д.Б., Темірова И.Ж., Ермеков Е.Е., Мұратхан М., Алдиева А.Б. Әр түрлі жидектердің химиялық құрамын зерттеу. АТУ Хабаршысы, № 3, 2022. doi.org/10.48184/2304-568X-2022-3-45-51

3. Оспанқұлова Г.Х., Каманова С.Г., Тоимбаева Д.Б., Темірова И.Ж., Әлдиева Мұратхан М., А.Б.Мұрат, Л.А., Ермеков Е.Е. Әр түрлі жидектердің құрамындағы витаминдер мен органикалық қышқылдарды анықтау. атындағы ҚазАТУ Хабаршысы. С.Сейфуллина, No4, 2022-1-бөлім-Б.48-56.doi.org/10.51452/kazatu.2022.4.1198

4. Жұманова У.Т., Тултабаева Т.Ч., Тултабаев М.Ч., Шоман А. және т.б.Балды вакуумды-микротолқынды кептіру әдістерімен кептіру. Нижневолжский агроуниверситетінің жаңалықтары: ғылым және білім. № 4.2022 -Б.340-349DOI: 10.32786/2071-9485-2022-04-41.

5. Шоман А., Тултабаева Т.Ч., Тултабаев М.Ч., Жұманова Ұ.Т. т.б. бал негізіндегі сусындарды жасау. Нижневолжский агроуниверситетінің жаңалықтары: ғылым және білім. № 4. 2022 -Б.369-377DOI: 10.32786/2071-9485-2022-04-45.

6. Көпжасаров Б.Қ., Бекназарова З.Б., Исина Ж.М., Динасилов А.С., Қалдыбекқызы Ғ.Калифорниялық масштабты жәндіктердің (*Quadraspidotus repniciosus*) алма ағашының зақымдануының жемістердің сапасына және олардың қауіпсіздігіне әсері //Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің хабаршысы. No 4 (63) 2022. 179-187 б.doi.org/10.52081/bkaku.2022.v63.i4.142

7. Климов Е.В., Асилов Б.У. Шағын жеміс-көкөніс өндірушілері үшін өткізу арналарын таңдау және оңтайландыру // Ауыл шаруашылығы нарығының мәселелері. – 2022.– No 4.-Б.94-103. DOI: 10.46666/2022-4.2708-9991.10

8. Исина М.М., Көпжасаров Б.Қ., Қойгелдина А.Е., Бекназарова З.Б. Сақтау кезінде алма жемістерінің сапа көрсеткіштерінің өзгеруі // Ғылым мен білімнің даму тенденциялары.– Самара, 2022. – No 92 (14). – 68-74 б. doi: 10.18411/trnio-12-2022-647.

2023 жылы:

- *импакт-факторы нөлдік емес шетелдік журналдарда:*

1. Тоймбаева Д.Б., Мұратхан М., Мұрат Л.А., Ермеков Е.Е., Оспанқұлова Г.Х. Құлпынай мен таңқурайдың биохимиялық көрсеткіштеріне мұздатып кептіру әсерін салыстырмалы зерттеулер ISSN 2308-4804. Ғылым және әлем. 2023. No 6 (118), 24-28 б. Әсер ету коэффициенті 0,325.

- КOKSON ұсынған шетелдік және отандық журналдарда:

1. Климов Е.В., Қаңтарбаева Ш.М., Қалымбекова Ж.К. Қазақстан Республикасының органикалық азық-түлік нарығының сыйымдылығы: халықтың жекелеген әлеуметтік-демографиялық топтарының тұтыну мүмкіндіктері. Ауыл шаруашылығы нарығының мәселелері, №1, 2023. 161-171 Б. DOI: 10.46666/2023-1.2708-9991.18

2. Қошмағамбетова М.Ж., Бекназарова З.Б., Көпжасаров Б.Қ., Исина Ж.М., Қалдыбекқызы Ғ. Алматы тақыр жағдайындағы Калифорниялық қалқаншалы сымырдың (*Diaspidiotus perniciosus*) биоэкологиялары // Ізденістер №2, 3.9. <https://doi.org/10.37884/3-2023/10>

3. Каманова С.Г., Темірова И.Ж., Әлдиева А.Б., Оспанқұлова Г.Х. Көкжидектің органолептикалық қасиеттері мен химиялық құрамына мұздатып кептірудің әсері. Тамақ өнеркәсібі: ғылым және техника, Минск Т.16, No3(61). 2023.Б.36-41.

4. Әлдиева А.Б., Хамитова Д.Д. Құлпынайдағы полифенолдар мен антоцианиндердің құрамына мұздатып кептіру параметрлерінің әсері. АТУ хабаршысы. 2023. No 3.-Б.52-56. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2023-3-52-56>

5. Темірова И.Ж., Оспанқұлова Г.Х. Таңқурайдың органолептикалық көрсеткіштеріне және С витаминінің құрамына мұздатып кептіру әсерін зерттеу. АТУ хабаршысы. 2023. No 3.-Б.57-62. <https://doi.org/10.48184/2304-568X-2023-3-57-62>

6. Тултабаева Т.Ч., Жұманова У.Т., Тултабаев М.Ч., Абубакирова Л. Мұздатылған кептірілген балды орау үшін полимерлі материалдарды талдау. ОшТУ жаңалықтары, 2023 ж. No 1. С. 22-27.

7. Тултабаева Т.Ч., Жұманова У.Т., Тултабаев М.Ч., Шоман А., Абубакирова Л. Жидек және өсімдік шикізаты негізіндегі бал сусындары. ОшТУ жаңалықтары, 2023. No1-Б.73-78.

8. Бекназарова З.Б., Қошмағамбетова М.Ж., Көпжасаров Б.Қ., Исина Ж.М., Сарбасова А.М., Қалдыбекқызы Г. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс бау-бақша агроценоздарындағы негізгі бау-бақша зиянкестерінің мониторингі. Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің хабаршысы. 2023.– No 3.Р.193-203 <https://doi.org/10.52081/bkaku.2023.v66.i3.081>

9. Бекназарова З.Б., Көпжасаров Б.Қ., Исина Ж.М., Қошмағамбетова М.Ж., Сарбасова А.М. Қазақстан оңтүстік-шығыс жағдайында алма бақтарындағы *diaspidiotus perniciosus* popülasyon son feromonitoring: Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің ғылым хабаршысы. С.Сейфуллина (пәнаралық). – Астана: 2023. -No3 (118). – Б.331-339. doi.org/10.51452/kazatu.2023.3 (118).1514

10. Қалдыбекқызы Г., Бекназарова З.Б., Көпжасаров Б.Қ., Исина Ж.М., Қошмағамбетова М.Ж., Қалдыбек Д. Жемістердің сапасына және олардың қауіпсіздігіне балық көбелектің (*Cydia pomonella* L.) алма ағашын зақымдауының әсері. атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы. С.Сейфуллина (пәнаралық). – Астана: 2023. -No3(118).- Б.322-330. doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.3 (118).1515

11. Исина Ж.М., Көпжасаров Б.Қ., Қойгелдина А.Е., Бекназарова З.Б., Қалдыбекқызы Г. Жүзімді сақтау кезіндегі биохимиялық өзгерістер. атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы. С.Сейфуллина (пәнаралық). – Астана: 2023. -No3(118).- Б.282-291. doi.org/10.51452/kazatu.2023.3 (118).1517

12. Каманова С.Г., Ермеков Ю.Ю., Вэньхао Ли, Оспанкулова Г.Х.. Қарақат, көкжидек, құлпынай, таңқурай және теңіз шырғанақ жидектерін мұздатып кептіруді математикалық модельдеу және тәжірибелік зерттеулер. атындағы ШҚТУ Хабаршысы. Д.Серікбаева». 2023 ж., No 3.Б.40-49. DOI 10.51885/1561-4212_2023_3_40

13. Қойгелдина А.Е., Исина Ж.М. Алманы сақтау жағдайларының өнім сапасына әсері. ОШТУ жаңалықтары, 2023.No2, 1-бөлім.Б.156-160.

14. Исина Ж.М., Қойгелдина А.Е. Таңқурайдың негізгі биологиялық белсенді қосылыстарының құрамына өңдеу және сақтау әдістерінің әсері. ОШТУ жаңалықтары, 2023.No2, 1-бөлім.Б.104-114.

15. Айтбаева А.Т., Климов Е.В. Қазақстанның Оңтүстік-Шығыс жағдайында қарбыз және бақша дақылдарының өсуі мен дамуына агрофлорин органикалық ферментінің әсері. ОШТУ жаңалықтары, 2023.No2, 1-бөлім.Б.177-186.

16. Тултабаев М.Ч., Абубакирова Л., Тултабаева Т.Ч., Жұманова Ұ.Т. Балдың әртүрлі түрлерінің құрамын зерттеу. ОШТУ жаңалықтары, 2023.No2, 1-бөлім.Б.129-133.

17. Тултабаева Т.Ч., Жұманова Ұ.Т., Тултабаев М.Ч., Абубакирова Л. Бал сусындарын жасау мүмкіндіктері ОШТУ еңбектері, 2023.No2, 1-бөлім.Б.150-155.

Web of Science және/немесе Scopus-те индекстелген рецензияланған ғылыми журналдарда:

1. Тултабаев М.Ч., Тултабаева Т.Ч., Шоман А., Жұманова Ұ.Т., Тултабаев Б.Ч. Ұнтақталған кептірілген бал алу технологиясын жетілдіру. Шығыс-еуропалық технологиялар журналы. 4/11.2023. 59-64 б. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.285447>, пайыздық 47.

2. Каманова С., Темірова И., Әлдиева А., Ермеков Ы., Тоймбаева Д., Мұрат Л., Мұратхан М., Хамитова Д., Тултабаева Т., Булашев Б.,

Оспанқұлова Г.Мұздатып кептірудің қарақат пен теңіз шырғанақ жидектерінің сенсорлық сипаттамалары мен қоректік заттар құрамына әсері//Қолданбалы ғылымдар. 2023; 13(23):12709. <https://doi.org/10.3390/app132312709>, процентиль 65.

3. Тултабаева Т., Жұманова У., Тултабаев М., Шоман А. Әлемдік бал және бал негізіндегі сусын нарықтарындағы баға икемділігі мен сұраныс факторларының эконометрикалық талдауы. *Economic Annals- XXI Research Journal in 2023*, 202 том, 3-4 саны, 40-51 б. дои:<https://doi.org/10.21003/ea.V202-04>, процентиль 58.

Патенттер:

1. Патент № 7891 17 наурыз 23. Жүзімді сақтау әдісі. Авторлары: Исина Ж.М., Көпжасаров Б.Қ., Бекназарова З.Б., Болтаева Л.А., Хидиров Қ.Р., Қалдыбекқызы Ғ.

2. Пайдалы модельге өтінім 2023 жылғы 30 шілдедегі No 2023/0802.2. «Диеталық-профилактикалық сусынның құрамы. Тултабаева Т.Ч., Жұманова Ұ.Т., Тултабаев М.Ч., Шоман А.Е., Тултабаев Б.Ч.

4. № 2023/0661.2 «Мұздатылған кептірілген жидектерді өндіру әдісі» пайдалы модельге өтінім. Тоймбаева Д.Б., Мұратхан М., Мұрат Л.А., Ермеков Е.Е., Оспанқұлова Г.Х.

5. «Мұздатылған бал ұнтағын алу әдісі» 10.10.2023 жылғы No2023/1014.2 пайдалы модельге өтінім Тултабаева Т.Ч., Жұманова У.Т., Тултабаев М.Ч.

6. Монография: Тултабаева Т.Ч. Табиғи балдан өнім өндіру. ISBN 978-601-257-481-4. Астана, 2023, 126 б.

3 тәжірибелік өнеркәсіптік сынақ жүргізілді, жаңа технологиялардың экономикалық тиімділігінің есептеулері жүргізілді. 8 магистрант пен 2 PhD докторант тартылып, жетекші шетелдік ғылыми орталықтарда жас ғалымдардың біліктілігін арттыру курстарынан өтті.

