

А. А. Жабуов, Тағам өнімдерін өңдеу технологиясы кафедрасының магистранты

А. Б. Абуова, ауыл-шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент

А. Ж. Рустемова, техника ғылымдарының магистрі

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлы-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

ҰНДЫ КОНДИТЕРЛІК ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУ, КЕЗДЕСЕТІН ҚАТЕРЛЕР

Аннотация

Мақалада тағам қауіпсіздігі мәселесі көтеріліп, өнімдерден келетін қауіп-қатерді болдырмау немесе алдын-алу қазіргі өндірушілердің алға қойған негізгі мақсаты болып табылатыны қарастырылған. Авторлар ұнды кондитерлік өнімдерге сипаттама беріп, печенье өндіру технологиясын ашып көрсете отырып кездесетін ақаулар мен қатерлердің алдын-алу үшін НАССР жүйесін енгізу тиімді екенін көрсеткен

***Кілт сөздер:** НАССР, ұнды кондитер өнімдері, қантты печенье, Техникалық Регламент, үгілмелі печенье, МЕМСТ 24901-89, химиялық қатерлер, физикалық қатерлер, биологиялық қатер.*

Бүгінгі таңда Бүкіл Әлемдік Сауда ұйымына енген экспорттаушы елдер өздерінің тауарларының жоғары сапасына көңіл бөледі. Бұл сауда ұйымының сапа көрсеткіштеріне деген жоғары талаптарымен түсіндіріледі. Мысалы Еуропа елдеріне тауарды экспортқа шығару үшін тағам қауіпсіздігі талаптарына экспорттаушы елдің заңнамалары сәйкес болуы керек. Қауіпсіздік мәселесіне көңіл бөлмей шығарылған тауар, әлеуметтік қана емес, политикалық және экономикалық проблемалардың өзегі болуы мүмкін. Дүниежүзілік Сауда Ұйымы өз қатысшыларынан жоғарғы сапа көрсеткіштерін қамтамасыз ететін, тағам өнімдерінің қауіпсіздігі жүйелерін қолдануын талап етеді. Сондықтан өнімдерден келетін қауіп-қатерді болдырмау немесе алдын-алу қазіргі өндірушілердің алға қойған негізгі мақсаттары болып табылады.

Сапа көрсеткішін қамтамасыз ету үшін Кедендік одаққа мүше елдер тағам қауіпсіздігі жайлы Техникалық Регламентқабылдады. Бұл техникалық шарттардың негізінде бүкіл әлемдік НАССР принциптері жатыр. Өндірісте бұл принциптерді қолдану арқылы кездесетін қауіп-қатерлердің тиімді басқаруға болды.

Тағам өнімдерінің ішінде ұнды кондитерлік өнімдер тұтынушылардың кең сұранысына ие. Олар қолданылатын шикізатына және технологиясына қарай сан алуан болып келеді: печенье, вафли, крекер, пряник, галеттер, кекс, торттар т.б..

Қантты печенье – әлсіз немесе орташа клейковиналы ұн қосылған, пластикалық қамырдан жасалады. Қанттың мөлшері 20-30% , майдың мөлшері 9,5% аз болмауы тиіс. Қантты печенье нәзіктілігімен және бетінде суреті болуымен ерекшеленеді.

Үгілмелі печеньеінің құрамында қант пен маргариннің массалық үлесі жоғары болады. Сонымен қатар жұмыртқа мен сүт өнімдері кеңінен қолданылады.

Печенье өндірісі келесі кезеңдерден тұрады: шикізатты дайындау, қамыр дайындау, қамырды формалау, пісіру, суыту, қаптау. Негізгі шикізат болып ұн, қант, маргарин саналады. Ұнды арнайы елегіш аппаратта елеп ауамен қанықтырады және металл қоспаларынан айырады. Ауамен қаныққан ұн эмульсиямен жақсы араласып, өнімнің сапасын жақсартады. Маргаринді бөлме температурасына дейін жылытады. Тоңазытқыштан келген салқын маргарин қамыр араластыру уақытында кесектеніп дұрыс араласпай қалуы мүмкін [1].

Барлық қосымша шикізаттар, қопсытқыштар, ароматизаторлар, жұмыртқа және сүт өнімдері електен өткізіледі.

Печенье өндірісінде негізгі процесс ол қамыр дайындау. Печенье түріне қарай олар әр түрлі аппараттарда дайындалады. Мысалы: қантты печенье және пряник өнімдері Z-тәрізді қамыр илегіштерде, үгілмелі печенье миксерлерде, вафли қамыры турбо миксерлерде дайындалады. Ұнның массалық үлесі қантты печенье және пряник өнімдерінің құрамында жоғары болғандықтан, олардың қамырлары тығыз текстуралы болып келеді. Ал үгілмелі печеньеінің құрамында қант пен маргариннің массалық үлесі жоғары. Олардың біртекті араласуы үшін айналу жылдамдығы басқарылатын миксерлер қолданылады.

Қамырға форма беру үшін қамырдың реологиялық қасиеттеріне байланысты әр түрлі қондырғылар қолданылады. Қантты печеньеелерді формалауда роторлы машиналар, ал үгілмелі печеньеелер мен пряниктерді формалауда валкалы сығу машиналары қолданылады. Өнімді формалағанда сыртқы түрімен, қоса пішінінің белгілі бір өлшемдерге сәйкестендіру керек. Әртүрлі пішіндегі печеньеелер пісу кезінде біртекті піспейді де, тауарлық сипаты төмендейді.

Формаланған полуфабрикаттар пешке жіберіледі. Онда күрделі физико-химиялық, коллоидты процесстер жүреді, ылғал жоғалады. Жоғары температураның әсерінен полуфабрикаттың бойында температура мен ылғалдың миграциясы орын алады. Пісудің бастапқы кезеңінде өнімнің бетіндегі ылғал өнімнің ортасына қарай миграцияланады, пісудің соңғы кезеңінде өнімнің ортасындағы ылғал сыртқа қарай миграцияланады. Пісірудің соңғы кезеңінде өнім бетінің температурасы 180С, өнім ортасындағы температура 106...108С шамасында болады. Жоғарғы температураның әсерінен химиялық қопсытқыштар ыдырап газ тәрізді заттар түзеді, өнімнің көлемі өседі. Печеньеелерді пісіру тунелді немесе ротоционды пештерде пісіріледі. Тунелді пештер қантты печенье өндірісінде кеңінен қолданылады. Негізгі кемшілігі белгілі бір қондырғыға арналуы және жоғарғы энергия тұтынуы болып табылады.

Обылысымыздағы көптеген кондитерлік цехтар негізінен ротоционды пештерді қолданады. Олар печеньеден басқа да өнімдерді дайындауға мүмкіндік береді, яғни бір ассортиментпен тоқталып қалмайды. Печеньеелерді пісіру кезінде температура мен уақытты қатаң қадағалайды. Наубайханашы өнімнің органолептикалық көрсеткішін жақсы айыратын тәжірибелі болғаны абзал.

Печеньеелерді дұрыс суыту маңызды процесстердің бірі болып табылады. Әсіресе қантты печеньеелердің суыту кезіндегі температуралық режимдердің сақталмауы өнімде дефектілердің болуына әкеліп соғуы мүмкін. Қантты печеньеелерді бөлме температурасына дейін 4м/с ауа айналымында суыту керек. Өте салқын ауамен суытуға болмайды. Мұндай жағдайда печенье жарылып сынғыш қасиетке ие болады.

Үгілмелі печеньеелерді дұрыс суытпаған жағдайда пісіруші бетке жабысып қалып, өнімнің зақымдалуы орын алуы мүмкін. Мұндай жағдайда пісіруші бетті жылытып барып өнімді түсіру керек.

Өнімдерді қаптау автоматты немесе жартылай автоматтандырылған машиналарда жүргізіледі. Қазіргі кезде сауда орталықтарының көбеюіне байланысты печеньеелерді flow pack қаптамалардың көлемі артып келеді. Олардың артықшылығы печеньеіні ауасыз ортада сақтауға мүмкіндік береді. Соның арқасында печеньеелерді 6 айға дейін сақтауға болады.

Печенье өнімдерде кездесетін ақаулар МЕМСТ24901-89 нормаланады. Үгілмелі печенье бөгде иіссіз дәмсіз, біртекті пісірілген, өзіне тән формада болуы тиіс. Сындырған кезде біртекті текстуралы және барлық компоненттер тегіс араласқан болуы тиіс.

Ұнды кондитер өнімдерінің ақаулары көбінесе шикізаттың әсерінен болады. Печенье өндірісіне қолданылатын ұнның құрамындағы клейковинаның мөлшері аз болса өнім тығыз текстуралы, көтерілмей піседі. Өндірісте бұл ақауды шешу үшін құрғақ клейковина қосады [2].

Құрғақ клейковина табиғи қоспа болғандықтан оны ұнның сапасы қалыпқа келгенше ұнның массасынан 2% дан 30% дейін қоса беруге болады. Мұндай ұндағы ақаулар Қазақстанның солтүстік облыстары мен Ресейден келген ұндарда байқалады. Жергілікті ұнның сапасы печенье өндірісіне өте қолайлы болып табылады.

Қантты печеньеде көп кездесетін ақаулардың бірі сынғыштығы. Бұл өнімді тасымалдауда үлкен проблемалар тудырады. Негізгі себеп технологиялық процестің дұрыс сақталмауы болып табылады. Қантты печенье сынуының негізгі себептері печенье бойындағы ылғалдың дұрыс миграцияланбауы болып табылады. Ол үшін қамыр дайындаудан бастап қаптауға дейінгі технологиялық процессті қатаң қадағалау керек. Қамырды дайындау кезіндеоның эмульсиясы біртекті араласқан және қамырдың температурасы 25-28С шамасында болуы тиіс.

Печенье сапасын тексеру барысында өндірістік сипаттағы ақаулар (күйген, дұрыс піспеген, дұрыс араласпаған, басқа да қоспалар) және сақтау параметрлерін дұрыс сақтамаудан болатын ақаулар (көгеру, қатайып қалу, қышқылданып кету) көптеп кездеседі.

Ұнды кондитерлік өнімдерін өндіруде тағам қауіпсіздігін қадағалау қатаң түрде жүргізілуі тиіс. Себебі 021/11 Тағам қауіпсіздігі жайлы Техникалық Регламент сәйкес өнімінің сапалылығына, қауіпсіздігіне өндірушілер жауапты болып табылады [3].

Тағам қауіпсіздігі жүйесін қамтамасыз ету үшін өндірістегі қауіп-қатер нүктелерін анықтайды. Қатерлер биологиялық, химиялық, физикалық болып бөлінеді. Биологиялық қатерлерге әр түрлі микроорганизмдер, вирустар, бактериалар, саңырауқұлақтар т.б жатады. Көбінесе бактериологиялық уланулар жиі кездеседі. Олардың қоздырғыштары адам ағзасына түсіп улы токсиндер бөле отырып, қарқынды дамиды. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының зерттеуі бойынша әлемдегі әрбір үшінші адам жылына кем дегенде бір рет уланады екен.

Ұнды кондитерлік өндірісінде биологиялық қатердің үлесін төмендететін процесс пісіру болып табылады. Осы кезеңде көптеген микроорганизмдердің көзі жойылады.

Химиялық қатерлерге ауыр металдар, жуушы және дезинфекциялық заттардың қалдықтарының өнімге түсуі, бояғыштар, консерванттар, пестецидтер, антибиотиктер, т.б жатады.

Физикалық қатерлерге металл, ағаш, шыны үгінділері, сияқты бөгде заттардың тағамға түсіп кетуінен болатын қатерлер [4].

Өнімнің негізгіластану ошақтарыөндіріс орыны, қондырғылар, процесстер, қызметкерлер, қаптау, сақтау және сату орындары болуы мүмкін. Өнім өндірілетін ғимарат пен қондырғыларсанитарлық эпидемиологиялық талаптарға сәйкес болуы тиіс. Қызметкерлерді қондырғылар мен процесстерді басқаруға, гигиеналық талаптарды орындауға үнемі оқытып үйретіп отыру қажет. Ол үшін өндірісті қадағалау бағдарламасы жасалады.

Өнім сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін НАССР жүйесі ең тиімді жүйе болып табылады. Жүйе өндірісте болу мүмкін қауіп-қатерді төмендету, алдын-алу, түзету шараларын алдын-ала ұйымдастыру арқылы қауіп-қатерді тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жүйенің тиімділігін белгілі бір уақыт сайын тексеріп отыру арқылы өндірістік қадағалау бағдарламасын үнемі жетілдіріп отырады [5].

Сонымен НАССР жүйесінің келесі 7 принциптерін қолдану ұнды кондитер өнімдерін өндіруде кездесетін қатерлердің алдын алады.

Бірінші принцип өнімнің тұтынушы денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін қатерлерді анықтау болып табылады

Екінші принцип бойынша анықталған қауіптің тағамдық тізбектегі орнын анықтау. Яғни қауіп қатер орыны өндірісте болса технологиялық процестің қай кезеңінде орын алғанын анықтау.

Үшінші принцип қауіп-қатер нүктесінің мәнін анықтау. Мысалы: өнім құрамындағы кадмидің мөлшері 0,5мг/кг-нан аспауы керек. Яғни қауіп-қатер нүктесінің мәні осы шамадан асып кетсе түзету шараларын жасау керек.

Төртінші принцип қауіп-қатер нүктесіне мониторинг жасау. Қауіп-қатер нүктесін белгілі бір уақыт аралығында қадағалап, қадағалау нәтежиелерін журналдарға жазып отыру керек.

Бесінші принцип қойылған қауіп қатер нүктелерінің мәні, бекітілген мәнненасып кеткен жағдайда түзету шараларын ұйымдастыру болып табылады. Барлық орын мүмкін жағдайларға алдын-ала шаралар ұйымдастырып, қауіп-қатер орын алған жағдайда шараларды тиімді қолдана білу керек.

Алтыншы принцип өндірістегі НАССР жүйесінің тиімділігін тексеріп, жүйені үнемі жаңартып, жетілдіріп отырады.

Жетінші принцип бойынша барлық жасалған қадағалаулар мен өзгерістерді іс-қағазға тіркеу, іс-қағазды дұрыс жүргізуді ұйымдастыру болып табылады.

Тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етудің заманауи жүйелерін меңгеру, оны өндіріске енгізу, қазіргі заман талабы екенін ескерсек, еліміздегі өндіріс орындарының бәсекеге қабілетті өнім шығаруына мүмкіндік беретін негізгі шарттардың бірі, осы жүйе екеніне көзіміз жетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Зубченко А.В. Технология кондитерского производства: учебное пособие/ Государственный технологический академия. Воронеж, 1999. 432с.

2 Технический регламент Таможенного союза « О пищевой безопасности» (ТР ТС 021/2011)

3 И.А.Рогов, Н.И.Дунченко, В.М. Позняковский, А.В.Бердугина, С.В.Купцова: Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие/ «Вузовское образование», Саратов, 2014, 41с

4 Никитченко В.Е, Серёгин И.Г Система обеспечения безопасности пищевой продукции на основе принципов НАССР учебное пособие/ РУНД, 2010. -205с

5 Романов А.С, Давыдов Н.И, Шатнюк Л.Н, Матвеева И.В, Позняковский В.М Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделия: учебное пособие/ «Вузовское образование» Саратов, 2014, 287с

6 Никифорова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и прдуктов питания: учебное пособие/ ГОУ ВПО «Иван.гос.хим.- технол.ун-т», Иваново, 2007, 132 с.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается вопрос о безопасности пищевых продуктов, а также предотвращение и избежание возможных рисков мучных кондитерских изделий. Авторы описали виды мучных кондитерских изделий, технологию производства, дефекты которые встречаются при производстве, а также об эффективности системы НАССР.

RESUME

The article raised the question of food safety , prevent and reduce the risk of flour confectionery products . The authors described the pastries , the production technology , as well as talked about the effectiveness of the HACCP system.

Б. Н. Авжаева¹ – магистрант 2-го курса

Н. Л. Цаган-Манджиев², к.с.-х.н., с.н.с.,

¹ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова», г. Элиста, Россия

²ФГБНУ «Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Б. Нармаева», г. Элиста, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЧЕРНЫХ ЗЕМЛЯХ

Аннотация

В статье приводятся данные по изучению экономической эффективности фитомелиоративных мероприятий, направленных на предотвращение опустынивания Черных земель.

***Ключевые слова:** фитомелиоративные мероприятия, экономическая эффективность, биоэнергетический коэффициент.*

Объектом наших исследований служили пастбищные угодья, на которых были проведены фитомелиоративные мероприятия (коренное улучшение путем посева многолетних трав - на деградированных пастбищах и закрепление песков путем посадки кустарников и посева многолетних трав – на открытых песчаных массивах). Экспериментальная проверка использования созданных пастбищ в хозяйствующих субъектах различных форм дала нам возможность рассчитать экономическую эффективность фитомелиоративных мероприятий на Черных землях [1,2].

После проведения фитомелиоративных работ процессы дефляции почв прекращаются. Кроме этого значительно увеличивается кормоемкость угодий, что позволяет увеличить выход животноводческой продукции при лучшей сохранности поголовья.

Таблица 1- Оценка биоэнергетической эффективности технологии создания пастбищ на открытых песках

Показатели	Культуры					Итого
	Житняк	Полынь	Прутняк	Колосняк гигантский	Терескен	
1	2	3	4	5	6	7
Ботанический состав, %	10	20	20	40	10	100
Урожайность, кг/га сухой массы	83	260	300	848	130	1621
Коэффициент использования, %	50	60	70	40	50	
Поедаемой массы, кг/га	42	156	210	330	65	812