https://doi.org/10.53360/2788-7995-2026-3(23)-48

ҒТАХР: 65.01.81

Р.У. Ашакаева*, Г.Т. Жуманова[2], Б.М. Кулуштаева[2], Ж.Т. Букабаева[1], Б.К. Оспанова[1]
[1]Alikhan Bokeikhan University,
071400, Қазақстан Республикасы, Семей қ.,Мәңгілік ел көшесі, 11
[2]Шәкәрім университеті,
071412, Қазақстан Республикасы, Семей қ, Глинки көшесі 20 А
*e-mail: ryskulkamara@mail.ru

ШҰЖЫҚ ӨНІМІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ОРГАНОЛЕПТИКАЛЫҚ, ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ, МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ

Аңдатпа: *Бұл мақалада шұжық өнімдерінің барлық көрсеткіштері, сапасы мен қауіпсіздігін бағалаудың кешенді әдістері қарастырылды. Зерттеу барысында шұжық өнімдерінің органолептикалық қасиеттері, физика-химиялық құрамы және микробиологиялық тұрақтылығы талданды. Сонымен қатар, өндіріс процесіндегі сыни бақылау нүктелерін HACCP жүйесі арқылы тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету.*

Шұжық өнімдері бұл халықтың күнделікті қолданатын тағамдарының бірі сондықтан олардың сапасы мен қауіпсіздігі жоғары талаптарға сәйкес болуы керек. Дайын өнімнің сапасын бағалауда ең алдымен органолептикалық көрсеткіштер маңызды. Оларға: өнімнің сыртқы түрі, түсі, иісі, дәмі және консистенциясы жатады. Шұжық өнімінің сапалы болуына сыртқы сапасы беті таза, қабығы бүтін, түсі біркелкі, өзіне тән иісі мен дәмі дұрыс болуымен қатар, консистенциясы тығыз әрі серпімді болуы өнімнің дұрыс сапалы екенін және жақсы технологиямен дайындалғанын көрсетеді.

Шұжық өнімінің физика-химиялық көрсеткіштерә бқл тағамдық құндылығы мен сақтау тұрақтылығын сипаттайды. Оларға: ылғал мөлшері, ақуыз, май, тұздың массалық үлесі, сондай-ақ pH көрсеткіші жатады. Шұжық өнімдерінде ылғал мөлшерінің жоғары болуы өнімнің тез бұзылуына әкелуі мүмкін сонымен қатар, тұздың белгілі бір деңгейде болуы микробиологиялық тұрақтылықты, ал ақуызжәне май мөлшері негізінен өнімнің энергетикалық құндылығын арттырады.

Тағамнің қауіпсіздігін бағалауда микробиологиялық көрсеткіштері негізгі рол атқарады. Дайын өнімнің құрамында мезофильді аэробты, факультативті анаэробты микроорганизмдер және ішек таяқшалары тобы бактериялары, патогенді микроорганизмдер, сальмонеллалар болмауы керек. Егерде бұл көрсеткіштердің нормадан ауытқуы, өнімнің санитарлық талаптарға сәйкес келмеуі өнімді тұтынуға болмайтынын дәлелдейді. Сондықтан тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етуде, HACCP жүйесі жоспарын енгізу, өндірістегі қауіпті факторларды анықтау, бақылау жүргізілуі керек. Шұжық өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етіп, нәтежесінде тұтынушылар денсаулығы қорғалады.

Түйін сөздер: *тағам қауіпсіздігі, ет шикізаты, HACCP, сыни нүктелер, шұжық өнімдері, органолептикалық және микробиологиялық көрсеткіштері.*

Кіріспе

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі ұлттық жобалар аясында отандық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыру басым бағыт болып табылады. Ет өнімдері, оның ішінде шұжықтар, халықтың күнделікті тұтынатын негізгі тағамдарының бірі. Сондықтан, олардың тағамдық құндылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету – өзекті мәселе. Сондықтан осы заманда жоғары сапалы бәсекеге қабілетті шұжық өнімдерін өндіру үшін, азық-түлік қоспаларын пайдаланусыз өнімді өндіруді елестету мүмкін емес, бірақ технологиялық үрдістердің қарқындылығын арттыру арқылы, шұжық түрлерін пайдалану, өнімге деген сұранысты қалыптастыру, кезінде алдымен органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері маңызды, яғни бұл тұтынушылар үшін жартылай шұжықтың химиялық құрамы мен тағамдық құндылығы екінші орында тұрады [1]. Дайын өнімді 5 баллдық шкала жүйемен шұжық өнімнің жалпы сапасын, шырындылығын, дәмі, иісі түсін бағалау жүргізіліп, ол сенсорлық қасиеттері, түсі, түрі, хош иісі, дәмі және басқа да сипаттарының жиынтығына негізделген.

Органолептикалық бағалау негізінен сапалық әдістерге сыртқы түрі, түсі, консистенциясы, дәмі және иісі негізделген. Шұжық өнімінің органолептикалық көрсеткіштерін

©Р.У. Ашакаева, Г.Т. Жуманова, Б.М. Кулуштаева, Ж.Т.Букабаева, Б.К. Оспанова, 2026

бағалау: дәмі мен иістің ауытқулары немсе өткір иісі болуы мен қосса, өнімде ащы иіс пен бөгде иіс немесе дәмінің өзгеруі оның ішінде қышқыл болуы, тұзды, түрінің өзгеруіне байланысты. Дайын өімнің сыртқы түрінің ерекше көзге көрінетін ақауларына: түсі өзгергендігі, кеуіп немесе бүріскен, серпімділітің болмауы немесе қаттылықтың болуымен, консистенциясындағы ақаулары болуымен сипатталады [2].

Органолептикалық көрсеткіштер өнім сапасын бағалауда маңызды рөл атқарады және бірнеше негізгі төмендегідей параметрлермен сипатталады:

Сыртқы түрі: өнімнің визуалды қабылдануын сипаттайды және оның формасы, бетінің күйі, өлшемдерінің біркелкілігі мен жалпы дизайны арқылы анықталады.

Түсі немес реңі: жарықтың әсерінен қалыптасатын және өнімнің сыртқы көрінісін сипаттайтын маңызды сапа белгісі болып табылады.

Консистенциясы: өнімнің құрылымдық қасиеттерін көрсетеді және тактильді сезім арқылы анықталады. Ол өнімнің тығыздығы, серпімділігі, тұтқырлығы және біртектілігімен сипатталады.

Иісі: иіс сезу рецепторлары арқылы қабылданатын көрсеткіш, оның қарқындылығы өнімнен бөлінетін ұшқыш заттардың мөлшері мен құрамына байланысты.

Дәмі: өнім сапасын бағалауда шешуші көрсеткіштердің бірі, ол тілдегі дәм рецепторларының әсері арқылы анықталады және өнімнің жалпы сапасын сипаттайды.

Бұл параметрлер негізінен органолептикалық көрсеткіштердің жиынтығы өнімнің сапасын кешенді бағалауға мүмкіндік береді [3].

Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету тамақ өнеркәсібінің басым бағыттарының бірі болып табылады. Әсіресе ет және ет өнімдері, соның ішінде шұжық өнімдері жоғары биологиялық құндылығымен қатар, микробиологиялық тұрғыдан тәуекелі жоғары өнімдер қатарына жатады. Шұжық өнімдері негізінен ақуызға, майға және экстрактивті заттарға бай болып келеді [4]. Олардың сапасы мен қауіпсіздігі шикізат сапасына, технологиялық өңдеу режимдеріне және сақтау шарттарына тікелей байланысты. Сондықтан өнім сапасын бағалау органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерді кешенді зерттеу арқылы жүзеге асырылады. Шұжық өндірісінде HACCP жүйесін қолдану, ең алдымен шикізатты қабылдаудан бастап, шұжықтың дайын өнімдерін сақтау кезеңіне дейінгі барлық негізгі технологиялық сатыларды бақылауға негізделеді. Барлық технологиялық кезеңдердегі термиялық өңдеу, салқындату және сақтау аралықтарында сыни бақылау нүктелері ерекше маңызға ие. Бұл кезеңдерде белгіленген параметрлердің сақталуы, дайын өнімнің микробиологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді[5]. Осыған байланысты шұжық өнімдерінің сапасын органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштер арқылы бағалай отырып, HACCP жүйесінің тағам қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі тиімділігін негіздеу болып табылады.

Зерттеу әдістері:

Зерттеу нысаны ретінде шұжық өнімдерінің сапасын бағалау, Кеден одағының «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламентіне сәйкес жүргізілді [6]. Мұнда: органолептикалық әдіс (өнімнің түсі, дәмі, иісі және консистенциясын бағалауға), физика-химиялық әдіс (ылғалдылық, ақуыз, май мөлшерін және қоспалар әсерін анықтауға), микробиологиялық әдіс (патогенді микроорганизмдердің болуын және өнімнің сақтау мерзіміне төзімділігін тексеру) арналған зерттеу әдістері (кесте 1).

Кесте 1 – Шұжық өнімдерін зерттеу бағытттары

Зерттеу бағыты	Анықталатын көрсеткіштері	Қолданылған әдістері
Органолептикалық	Сыртқы түрі, түсі, иісі, дәмі, консистенциясы	Сарапшылар тобының 5 балдық шкаласы
Физика-химиялық	Ылғал мөлшері	Кептіру әдісі
	Ақуыз мөлшері	Кьельдаль әдісі
	Май мөлшері	Сокслет әдісі (экстракциялау)
	Ас тұзы	Титриметриялық әдіс
	pH көрсеткіші	Потенциометриялық әдіс (pH-метр)
Микробиологиялық	МАФАнМ саны	ГОСТ 10444.15-94
	Ішек таяқшалары (БГКП)	ГОСТ31747-2012
	Патогенді микроорганизмдер	Стандартты қоректік орталарда өсіру

Зерттеу нәтижелері:

Шұжық өнімдерінің зерттеу нәтижелерін салыстырғанда ГОСТ 9959-2015 стандартынның талаптарындағы көрсеткіштердің маңызы, олардың нормативтік және техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігін көрсетті.

Органолептикалық көрсеткіштерін талдау бұл дайын өнімнің сапасына баға беру әдісі ретінде артықшылығы тез және бір уақытта өнімнің органолептикалық қасиеттерінің кешені дәмі, иісі, түсі, шырындылығын көрсету мүмкіндігі болып табылады[7].

Зерттелеген жартылай ысталған шұжықтың органолептикалық көрсеткіштерді толықтыру үшін нәтижелерді кешенді көрсеткіштердің жиынтығынан органолептикалық көрсеткіштерді 5 баллдық шкаламен қарастыра отырып, сараптау нәтижелері бойынша жоғары көрсеткішке ие болды (кесте 2).

Кесте 2 – Дайын өнімнің физика-химиялық көрсеткіштері

Физика-химиялық көрсеткіштері	Дайын өнім
Ылғалдылығы,%	58,80
Ақуыздың массалық үлесі,%	22,90
Майлылығы,%	17,40
Күлділігі,%	0,90
pH	5,57

Дайын өнімнің микробиологиялық көрсеткіштерін анықтау кезінде тағамдық улану, жұқпалы ауруларға шалдығу, микробиологиялық қауіптің негізгі көздерін тудыратын бактериялар, вирустар болып келеді. Қауіпсіз шұжық өнімдерін өндіру, кез келген өнеркәсіптері үшін басты талап болып табылады.

Шұжық өнімдері жылдам микробиологиялық бұзылуға жақын, тағамдық улану мен қауіпті екенін ескере отырып қауіпсіз сапалы өнім алуды қамтамасыз ету. Ол үшін микробиологиялық талаптар мен тағам қауіпсізідігі шарты қатаң сақталуы тиіс. Шұжық өнімінің микробиологиялық көрсеткіштері 3-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Дайын шұжықтың микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштер атаулары	Зерттеу әдісінің ГОСТ	Зерттеу нәтижелері	Нормалық көрсеткіштері
МАжФАнМ КОЕ/г	ГОСТ 10444.15-94	$1*10^5$ КОЕ/г	$1*10^5$ КОЕ/г
Ішек таяқшалар тобының бактериялары (колиформ)	ГОСТ 31747-12	0,0001г анықталмады	0,0001 г рұқсат етілмейді
Патогендік микроорга низмдер, (соның ішінде сальмонеллалар)	ГОСТ 31659-2012	25 г анықталмады	25 г рұқсат етілмейді
L.monocytogenes	ГОСТ 32031-2012	25 г танықталмады	25 г рұқсат етілмейді

НАССР жүйесінің қағидаттарына сүйене отырып, барлық қауіпті факторлардың биологиялық, химиялық, физикалық тізімін жасағаннан кейін, ең болмағанда бастапқы өндіруден, өңдеу айналымынан бастап тұтыну нүктесіне дейін, әр сатысында көрінуі мүмкін болатын, қауіпті факторларды анықтау керек [8]. Өндіру үшін, табиғаты бойынша азық-түлік қауіпсіздігіне айтарлықтай әсер ететін, қауіпті факторды қарастырады (4-кесте).

Шұжық өнімдерін өндіру технологияларына байланысты сыни бақылау нүктелер,і НАССР жүйесінің екінші қағидасына сәйкес,дайын өнімнің сыни бақылау нүктелеріне НАССР жүйесінің жоспары құрылды [9]. Сондықтан бақылауды жүзеге асырудың қадамы, тағамға төнетін қауіптің алдын алуға, жоюғажәне жол бермеу үшін қажетболып табылады. Шұжық өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін сыни бақылау нүктелерінде пайда болған ауытқуларды, болдырмау мақсатында НАССР жүйесінің алтыншы қағидасына сәйкес түзету әрекеттерін жүргізуге болады.

Кесте 4 – Дайын өнімнің сыни бақылау нүктелеріне HACCP жүйесінің жоспары

Сыни бақылау нүктелері	Қауіпті факторлардың көздері	Мониторинг бойынша іс шараларды жүргізу	Түзету әрекеттер	Тексеру шаралары	HACCP жүйесінің жазбалары
СБН-1 Шикізатты қабылдау	Микробиологиялық көрсеткіштері КМАФАнМ; Улы элементтер: қорғасын (Pb), мышьяк (As), кадмий (Cd), сынап (Hg)	Микробиологиялық және тағам қауіпсіздігіне бақылау жүргізу	Ет шикізат тарының сапасын зерттеу кезіндегі зертха налық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журналдарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, жауапты маманның растауы
СБН-2 Етті тұздау	Микробиологиялық: КМАФАнМ; Химиялық: улы элементтер, пестицидтер, радионуклид тер	Микробиологиялық және тағам қауіпсіздігіне бақылау жүргізу	Ет шикізаттарының сапасын зерттеу кезіндегі зертханалық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журналдарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер, жауапты маманның растауы
СБН-3 Ет турамасын араластыру	Микробиологиялық: КМАФАнМ; Химиялық: улы элементтер, пестицидтер, радионуклид тер	Улы элементтерқорғасын (Pb), мышьяк (As), кадмий (Cd), сынап (Hg); N-нитрозаминдер, бензапрен; Антибиотиктер: левомицитин, тетрациклин топтары, пестицидтер: ДДТ және оның метобалитттері рұқсат етілмейді	Ет турамасының сапасын зерттеу кезіндегі зертханалық көрсеткіштерді сақтау	Мерзімді тексеру, тексеру журнал дарына тіркеу, құзірет тілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер,жауапты маманның растауы
СБН-4 Сақтау кезеңі	Сақтау мерзімі, уақыты мен сақтау темпера турасының өзгерісі	Температураның сақталмауы тағам сапасының бұзылуы патогенді микрофлораның дамуы	Температураны үнемі бақылау	Мерзімді тексеру, тексеру журнал дарына тіркеу, құзіреттілігін бақылау	Сапасын бақылау бойынша журналға жазба жүргізу, Зерттеу нәтижелер,Ішкі аудит нәтижелер, жауапты маманның растауы

Ғылыми нәтижелерді сараптау

Ғылыми зерттеу барысында анықталған негізгі көрсеткіштер бойынша құрылымдық ерекшеліктері ақуызды эмульсияларды қолдану шұжықтың тығыздығы мен шырындылығын сақтауға мүмкіндік береді. Шұжық өндіру кезіндегі қауіпсіздіктісақтау, өндіріс циклiндегі қауіпті факторларды талдау бойынша HACCP жүйесінің жоспарын құру арқылы микробиологиялық ластануын төмендететінін дәлелдеді. Дайын өнімнің сапасын бақылау шұжық өнімдеріне қойылатын талаптарды қатаң сақтаумен бірге, соңғы өнімнің мемлекеттік стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етеді [10].

Қорытынды

Шұжық өнімдерінің сапасын кешенді бағалау, негізінен органолептикалық сипаттамаларын анықтаумен шектелмейді, тағамдық құндылығын арттыру мүмкіндіктерін де айқындайды. Дайын өнімнің физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерін жүйелі талдау, өнімнің сапа мен қауіпсіздікті қамтамасыз етудің ғылыми негізін қалыптастырады.

Қазіргі заманғы технологияларды өндіріске енгізу кезіндее өндірістік үдерістердегі сыни бақылау нүктелері мен HACCP жүйесін тұрақты пайдалану, өнімнің қауіпсіздігін арттырып қана қоймай, оның бәсекеге қабілеттілігін күшейтеді. Осы аталған тәсілдерді тиімді

қолдану отандық ет өңдеу өнеркәсібінде соның ішінде шұжық өнімдерді өңдеу тұрақты дамуға және халықты сапалы әрі қауіпсіз тағам өнімдерімен қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Әдебиеттер тізімі

1. ҚР Үкіметінің Қаулысы ҚР-ның агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі 2021-2025 жылдарға арналған, ұлттық жобаны бекіту туралы: 2021 ж., № 732. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000732.
2. Амирханов К.Ж. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения: монография / К.Ж. Амирханов, Б.К. Асенова, А.Н. Нургазизова. – Алматы, 2013. – 127 с.
3. Жаринов А.И. Белково-коллагеновые эмульсии: особенности состава, способов получения и использования / А.И. Жаринов, Н.А. Соколова. – Москва, 2007. – 39 с.
4. Ашакаева Р.У. Требования к качеству и безопасности сырья для колбасных изделий / Р.У. Ашакаева, Б.К. Асенова, Б.М. Кулуштаева // Интеграция образования науки и производства: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. – Семей, 2020.
5. Лаухина Г.Г. Внедрение технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» / Г.Г. Лаухина // Наука. – 2016. – № 3(66). – 230 с.
6. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздік өауіп қатерін бағалау/ Р.У. Ужанова және т.б. – Алматы: Лантар Трейд ЖШС, 2021. – 310 б.
7. FOOD SAFETY AND QUALITY OF MEAT RAW MATERIALS / R.U. Ashakayeva et al // VII Международная конференция «Наука и общество – методика и проблемы практического применения». Канада, г. Ванкувер, 15 февраля 2019
8. A Pumpkin-Based Emulsion Gel as a Texture Improvement of Mixed Horsemeat Semi-Smoked Sausages / R. Ashakayeva et al // Foods. – 2022. – № 11(23). – P. 3886. https://doi.org/10.3390/foods11233886.
9. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы / Р.У. Ашакаева и др. // Семей Вестник журналы. – 2020. – № 4(92).
10. A risk and hazard analysis model for the production process of a new meat product blended with germinated green buckwheat and food safety awareness / Zh. Atambayeva et al // Frontiers in Nutrition (Switzerland), section Nutrition and Food Science Technolody. – 22 June, 2022.

References

1. KR Ykimetinin Kaulysy KR-nyn agroonerkasiptik keshenin damytu zhonindegi 2021-2025 zhyldarga arnalgan, ulttyk zhobany bekitu turaly: 2021 zh., № 732. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000732. (in Kazakh).
2. Amirkhanov K.Zh. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya proizvodstva myasnykh produktov funktsional'nogo naznacheniya: monografiya / K.Zh. Amirkhanov, B.K. Asenova, A.N. Nurgazizova. – Almaty, 2013. – 127 s. (in Russian).
3. Zharinov A.I. Belkovo-kollagenovye ehmul'sii: osobennosti sostava, sposobov polucheniya i ispol'zovaniya / A.I. Zharinov, N.A. Sokolova. – Moskva, 2007. – 39 s. (in Russian).
4. Ashakaeva R.U. Trebovaniya k kachestvu i bezopasnosti syr'ya dlya kolbasnykh izdelii / R.U. Ashakaeva, B.K. Asenova, B.M. Kulushtaeva // Integratsiya obrazovaniya nauki i proizvodstva: sb. mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Semei, 2020. (in Russian).
5. Laukhina G.G. Vnedrenie tekhnicheskogo reglamenta Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti pishchevoi produktsii» / G.G. Laukhina // Nauka. – 2016. – № 3(66). – 230 s. (in Russian).
6. Tamak onimderinin kauipsizdik oauip katerin bagalau/ R.U. Uzhanova zhane t.b. – Almaty: Lantar Treid ZHSHS, 2021. – 310 b. (in Kazakh).
7. FOOD SAFETY AND QUALITY OF MEAT RAW MATERIALS / R.U. Ashakayeva et al // VII Mezhdunarodnaya konferentsiya «Nauka i obshchestvo – metodika i problemy prakticheskogo primeneniya». Kanada, g. Vankuver, 15 fevralya 2019 (in English).
8. A Pumpkin-Based Emulsion Gel as a Texture Improvement of Mixed Horsemeat Semi-Smoked Sausages / R. Ashakayeva et al // Foods. – 2022. – № 11(23). – R. 3886. https://doi.org/10.3390/foods11233886. (in English).
9. Shuzhyk onimderinin tagamdyk kundylygy / R.U. Ashakaeva i dr. // Semei Vestnik zhurnaly. – 2020. – № 4(92). (in Kazakh).

10. A risk and hazard analysis model for the production process of a new meat product blended with germinated green buckwheat and food safety awareness / Zh. Atambayeva et al // Frontiers in Nutrition (Switzerland), section Nutrition and Food Science Technolody. – 22 June, 2022. (in English).

Р.У. Ашакаева[1*], Г.Т. Жуманова[2], Б.М. Кулуштаева[2], Ж.Т. Букабаева[1], Б.К. Оспанова[1]
[1]Alikhan Bokeikhan University, 071400, Республика Казахстан, г.Семей, ул.Мәңгілік елі, 11
[2]Шәкәрім университет, 071412, Республика Казахстан, г. Семей, ул.Глинки 20 А
[*]e-mail: ryskulkamara@mail.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В данной статье рассмотрены все показатели качества колбасных изделий, а также комплексные методы оценки их качества и безопасности. В ходе исследования были проанализированы органолептические свойства, физико-химический состав и микробиологическая устойчивость колбасных изделий. Кроме того, обеспечение безопасности пищевой продукции рассматривается через внедрение системы HACCP с определением критических контрольных точек на всех этапах производства.

Колбасные изделия являются одним из наиболее широко потребляемых продуктов питания, поэтому их качество и безопасность должны соответствовать высоким требованиям. При оценке качества готовой продукции в первую очередь учитываются органолептические показатели, к которым относятся внешний вид, цвет, запах, вкус и консистенция. Качественный продукт характеризуется чистой поверхностью, целостной оболочкой, равномерной окраской, характерным запахом и вкусом, а также плотной и упругой консистенцией, что свидетельствует о правильной технологии производства.

Физико-химические показатели колбасных изделий характеризуют их пищевую ценность и устойчивость при хранении. К ним относятся массовая доля влаги, белка, жира, соли, а также показатель pH. Повышенное содержание влаги может способствовать быстрой порче продукта, в то время как оптимальное содержание соли обеспечивает микробиологическую стабильность, а белки и жиры определяют энергетическую ценность продукта.

При оценке безопасности пищевой продукции ключевую роль играют микробиологические показатели. В готовой продукции не допускается наличие мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, бактерий группы кишечной палочки, патогенных микроорганизмов, включая сальмонеллы. Отклонение от установленных норм свидетельствует о несоответствии санитарным требованиям и делает продукт непригодным к употреблению.

Таким образом, внедрение системы HACCP, выявление опасных факторов и организация постоянного контроля на всех этапах производства позволяют обеспечить высокое качество и безопасность колбасных изделий, что в конечном итоге способствует защите здоровья потребителей.

Ключевые слова: *пищевая безопасность, мясное сырье, HACCP, критические контрольные точки, колбасные изделия, органолептические и микробиологические показатели.*

R. Ashakayeva[1*], G. Zhumanova[2], B. Kulushtayeva[2], Zn Bukabayeva[1], B. Ospanova[1]
[1]Alikhan Bokeikhan University, Kazakhstan, 071411, Semey, st. Mangilik-el,11
[2]Shakarim University, 071412, Republic of Kazakhstan, Semey, 20 A Glinka Street
[*]e-mail: ryskulkamara@mail.ru

DETERMINATION OF ORGANOLEPTIC, PHYSICOCHEMICAL, AND MICROBIOLOGICAL INDICATORS OF SAUSAGE PRODUCTS

This article considers all quality indicators of sausage products and comprehensive methods for assessing their quality and safety. The study analyzed the organoleptic properties, physicochemical composition, and microbiological stability of sausage products. In addition, food safety assurance is addressed through the implementation of the HACCP system by identifying critical control points throughout the production process.

Sausage products are among the most commonly consumed foods; therefore, their quality and safety must meet high standards. In evaluating the quality of finished products, organoleptic indicators are of primary importance. These include appearance, color, odor, taste, and texture. A high-quality product is characterized by a clean surface, intact casing, uniform color, characteristic odor and taste, and a firm, elastic consistency, indicating proper production technology.

Physicochemical indicators of sausage products characterize their nutritional value and storage stability. These include moisture content, protein, fat, salt mass fraction, and pH value. A high moisture content may lead to rapid spoilage of the product, while an optimal level of salt ensures microbiological stability, and protein and fat content determine the energy value of the product.

Microbiological indicators play a key role in food safety assessment. Finished products must not contain mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms, coliform bacteria, pathogenic microorganisms, including Salmonella. Deviations from established standards indicate non-compliance with sanitary requirements and render the product unsuitable for consumption.

Thus, the implementation of the HACCP system, identification of hazards, and continuous monitoring at all stages of production ensure the quality and safety of sausage products and ultimately protect consumer health.

Key words: *food safety, meat raw materials, HACCP, critical control points, sausage products, organoleptic and microbiological indicators.*

Авторлар туралы мәліметтер

Рысгуль Улыбаевна Ашакаева* – Alikhan Bokeikhan University, Қазақстан; e-mail: ryskulkamara@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8501-0600.

Гульнара Токеновна Жуманова – PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан; e-mail: g-7290@mail.ru. ORCID:https://orcid.org/0000-0003-1785-2739.

Ботакоз Манарбековна Кулуштаева – Шәкәрім университеті, Қазақстан; e-mail: kulushtaeva_89@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0067-9872.

Жанылхан Тусупжановна Букабаева – Alikhan Bokeikhan University, Қазақстан; e-mail: zhanilxan79@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1461-5407.

Балжан Канатгельдинова Оспанова – Alikhan Bokeikhan University, Қазақстан; e-mail: ospanova93-93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1237-2413.

Information about the authors

Rysgul Ashakayeva* – Alikhan Bokeikhan University, Kazakhstan, Semey; e-mail: ryskulkamara@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8501-0600.

Gulnara Zhumanova – PhD, Acting Associate Professor, Shakarim University, Kazakhstan; e-mail: g-7290@mail.ru. ORCID:https://orcid.org/0000-0003-1785-2739.

Botakoz Kulushtayeva – PhD, Acting Associate Professor, Shakarim University, Kazakhstan; e-mail:kulushtaeva_89@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0067-9872.

Znanylkhan Bukabayeva – Alikhan Bokeikhan University, Kazakhstan, Semey; e-mail: zhanilxan79@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1461-5407.

Balzhan Ospanova – Alikhan Bokeikhan University, Kazakhstan, Semey; e-mail: ospanova93-93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1237-2413.

Сведения об авторах

Рысгуль Улыбаевна Ашакаева* – Alikhan Bokeikhan University, Казахстан; e-mail: ryskulkamara@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8501-0600.

Жуманова Гульнара Токеновна – PhD, и.о. ассоциированного профессора, Шәкәрім университет, Семей, Казахстан; e-mail: g-7290@mail.ru. ORCID: https: // orcid.org/0000-0003-1785-2739.

Кулуштаева Ботакоз Манарбековна – Шәкәрім университет, Казахстан; e-mail: kulushtaeva_89@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0067-9872.

Букабаева Жанылхан Тусупжановна – Alikhan Bokeikhan University, Казахстан; e-mail: zhanilxan79@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1461-5407.

Балжан Канатгельдинова Оспанова – Alikhan Bokeikhan University, Казахстан; e-mail: ospanova93-93@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1237-2413.

Редакцияға енуі 01.06.2026
Өңдеуден кейін түсуі 04.07.2026
Жариялауға қабылданды 17.08 .2026