

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - Б.347-349

ЖАРТЫЛАЙ ҚАҚТАЛҒАН ШҰЖЫҚТАР ӨНДІРІСІНДЕ ФЕРМЕНТТІ ПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аманқызы Гүлжан, Байтукенова Ш.Б.

Қазіргі таңда тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің алдында нарықты өнімдермен қанықтыруы емес, тұтынушылардың барлық талаптарына жауап беретін жоғары сапалы және зиянсыз өнім шығару маңызды мәселе тұр. Отандық өндірісті дамыту, қажетті тағамдық құндылығы бар ет өнімдерінің ассортиментін кеңейту, ет негізіндегі азық-түлік өнімдерінің қазіргі заманғы жаңа технологияларын енгізу басты мәнге ие [1].

Шұжықтар халық арасында кеңінен сұранысқа ие жоғары сапалы тамақ өнімдері болып табылатынын назарға ала отырып, оларды дайындау технологиясын жетілдіру өзекті міндет болып табылады. Жартылай қақталған шұжықтар өндірісі тұздау, ферментациялау, жылумен өңдеу, кептіру арқылы қабықшадағы ет шикізатын консервілеудің бір тәсілі болып табылады. Бұл ретте өтетін физика-химиялық процестер өнімге хош иіс, бояу, дәм және сақтау қабілеті сияқты тән қасиеттерді береді. Шетелдерде және біздің елде ғалымдардың зерттеулері барысында сапалы өнім алу мақсатта ет шикізатының пісіп жетілу процесіне әсер ететін белгілі бір ферменттік препараттарды кеңінен қолданылады. Жартылай қақталған шұжықтардың жаңа технологиясын жасаудың перспективалы бағыты биохимиялық, физика-химиялық және микробиологиялық процестеріне кешенді әсер ету арқылы олардың сапасын қалыптастыру процестерін реттеу болып табылады.

Етті ферменттеу - бұл протеолитикалық бұлшық ет ферменттерінің арқасында іске қосылатын табиғи процесс. Олардың белсенді жұмысы жануарды сойғаннан кейін басталады. Ферменттердің әсерінен бұлшық ет талшықтарының бұзылуы, яғни химиялық процестер іске қосылады, соның салдарынан ет нәзік болады және дәмдірек болады. Зең мен бактериялардың дамуы барынша бәсеңдейтін жағдайларда ет тұрақты температура мен ылғалдылықта сақталады. Дәнекер тінінің жоғары мөлшердегі еттің сапасын жақсарту үшін, көп жағдайда жасанды ферментация қолданылады. Еттің кесектерін жануар немесе өсімдік текті протеолитикалық ферменттері бар ерітінділерге салады. Ферменттердің әсерінен еттің дәнекер тіні нәзік консистенцияға және жағымды дәмге ие болады. Жасанды ферментацияны қолдану зиянсыз. Ферменттерді жануар сойғанға дейін қан жүйесі арқылы енгізуге болады. Қатты талшықтары бар, яғни консистенциясы қатты дәнекер тінінің айтарлықтай мөлшері жоғары ет шикізатының ылғал байланыстырғыш

кабілетінің және нәзіктігін арттыру мақсатында ет өндірісінің тәжірибесінде түрлі тәсілдер қолданылады. Оларды шартты түрде физикалық, химиялық, механикалық, биологиялық болып бөледі.

Әдеби деректер мен патенттік ақпаратты талдау нәтижесінде қазіргі таңда ет өңдеу тәсілдерінің әрқайсысының қандай да бір кемшіліктері бар екенін дәлелдейді. Ет саласында ферментті препараттарды пайдалану тиімділігі ет өңдеу өндірісінде қолданғанда ет өнімдерінің құрылымдық-механикалық, физикалық-химиялық және органолептикалық қасиеттерінің жақсаруы, шұжықтар мен қақталған өнімдердің термиялық өңдеу ұзақтылығының қысқаруы байқалады. Алайда, ет өнеркәсібіне жаңа әдісті кеңінен енгізуді шектейтін себептер бар, ол технологиялық өңдеудің түрлі сатыларында қандай да бір ферментті препараттарды пайдалану болып табылады. Біріншіден, ет шикізатын ферменттермен өңдеу ұзақтығы, рН және тұздау және жылумен өңдеу кезінде еттің температурасы, өнімге енгізілетін ферменттік препараттардың концентрациясы сияқты технологиялық параметрлерді қатаң сақтау қажет. Бұл параметрлердің өзгеруі ферменттерге кері әсерін тигізеді ет қатты болып қалады және май тәрізді консистенцияға ие болуы мүмкін. Екіншіден - ферментті препараттардың әсерінің ерекшелігі. Ет шикізаты құрамы жағынан поликомпонентті нысан болып табылатындықтан, ет түріне, оның анатомиялық тегіне, сондай-ақ ол алынған жануардың ерекшеліктеріне байланысты еттің тіндерін жұмсарту мақсатында әмбебап ферментті препаратты қолдану қажеттілігі туындайды.

Ет өнімдерін өндіру кезінде осы кемшіліктерді жою мақсатында протеолитикалық ферменттер қолданылады. Ет сапасын жақсарту үшін қолданылатын протеолитикалық ферменттер мынадай қасиеттерге ие болуы тиіс: дәнекер тініндегі өзгерістерді туғызуы, бұлшық ет тніне әлсіз әсер етуі, мүмкіндігінше жоғары температураларда және әлсіз қышқыл немесе бейтарап ортада барынша тиімді әрекет етуі, адам үшін зиянсыз болуы.

Ет өнеркәсібінің қазіргі даму сатысында жоғары технологиялық технологияларды құру белсенді жұмыс істеуде, бұл өндірілетін өнімнің сапасын жақсартумен қатар, өндірісті жандандыруға мүмкіндік береді. Ет ең қымбат өнімдердің бірі болғандықтан, сала мамандары үнемі еттің бұзылу мүмкіндігін болдырмайтын өндіріс жағдайларын жасауға, жаңа жабдықтар мен ресурстарды үнемдейтін технологияларды енгізуге назар аударады. Жартылай қақталған шұжықтардың өндірістік тиімділігін арттырудың маңызды резервтерінің бірі жануарлар шикізатынан алынған ферменттік препараттарды қолдану болып табылады. Алайда, жоғары сапалы шұжықтарды алу үшін жануарлар шикізатынан алынған ферменттік препараттардың әсері туралы ақпарат өте шектеулі [2, 3].

Қазіргі уақытта тамақ өнімдеріне қатысты шикізатты өңдеудің биотехнологиялық әдістері өндірісті қарқындатудың қуатты құралы болып табылады, технологиялық процесстердің төмендеуімен қатар дайын өнімнің сапалық сипаттамаларын едәуір жақсарта алады. Ет шикізатын ферменттік препараттармен өңдеу бірқатар оң өзгерістерге әкеледі: қатты бөліктердің

жұмсартылуы, дәм мен хош иістің күшеюі, мембраналық түзілімдердің өткізгіштігінің жоғарылауы, технологиялық процестерді жеделдету, ет өнімдерінің тағамдық құндылығы мен шығымдылығы артады.

Бұл жұмыста шикізатты ферментативті өңдеудің ең қолайлы режимдерін және олардың дайын ет өнімдерінің сапасына әсерін анықтау болып табылды. Зерттеу нысаны ферментті препарат әсеріне ұшыраған дәнекер тінінің құрамы жоғары ет шикізаты болды. Бұлшықет тініне енгізілетін тұздық құрамындағы препараттың мөлшері шикізат массасына 0,05% - дан 0,5% - ға дейін құрады. Осылайша өңделген шикізат 2 °С температурада 5 тәулік бойы пісіп жетілуге қойылды. Ферменттеу жағдайларының әсерін бағалау үшін талдаудың жалпы қабылданған әдістемелері қолданылды. Зерттеу нәтижелері зерттелген физика-химиялық, құрылымдық-механикалық және органолептикалық көрсеткіштер кешеніне оң әсерін көрсетті. Шикізатты 0,1% мөлшерде препаратпен өңдеу және 2 °С температурада 1-2 тәулік ұстау ферментациялау шарттарының неғұрлым қолайлы деп есептеуге болады. Зерттеу нәтижелері ферменттелген ет өнімдерін тұздау және термиялық өңдеу процестерінің жалпы ұзақтығы препараттың концентрациясы мен пісіп жетілуге арналған тұздықта ұстау ұзақтығына байланысты дәстүрлі үлгімен салыстырғанда 20-30%-ға қысқартатынын көрсетті.

Жартылай қақталған шұжықтарды өндіру кезінде ферменттік препараттарды пайдалану ет шикізатының қосымша ресурстарын пайдалану есебінен олардың ассортиментін айтарлықтай кеңейтуге мүмкіндік береді, сонымен қатар сапалы көрсеткіштерді, дайын өнімдердің шығымы мен тағамдық құндылығын арттырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Р.Дж. Уайхерст. Ферменты в пищевой промышленности / Пер. с англ. докт.хим.наук С.В. Макарова. – СПб.: Профессия, 2013.– 408 с.

2. Байтуkenова Ш.Б., Каирбекова М.Т., Сабыр Н.Е., Бейсенова М.М. Применение сычужного фермента в технологии производства полукопченой колбасы // Вестник Государственный университет имени Шакарима города Семей. №2(86), 2019, с. 37-40.

D.K. Balev, N.S. Nenov, S.G. Dragoev, K.P. Vassilev, D.B. Vlahova-Vangelova, S.B. Baytukenova, F.H. Smolnikova. Comparison of the effect of new spice freon extracts towards ground spices and antioxidants for Improving the quality of bulgarian-type dry-cured sausage / - Polish Journal Food and Nutrition Sciences, 2017, Vol. 67, No. 1, pp. 59-