

жирнокислотного содержания липидов мясных полуфабрикатов при холодильном хранении показывает антиоксидантное действие (дегидрохерцетин) антиоксиданта, вводимого в производство полуфабрикатов. Органолептические исследования показали высокий вкус разработанных продуктов. Использование ДКВ и режимы интенсивных методов обработки сырья позволили сократить продолжительность технологического процесса и повысить биологическую и пищевую ценность готовых продуктов. Наблюдения за изменением влажности образцов при хранении не выявили четкой картины отклонения показателя, но показали способность мясных полуфабрикатов удерживать высокую влажность.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты, дегидрохерцетин, жирнокислотный состав, газовый хроматограф.

EFFECT OF VEGETABLE RAW MATERIALS ON THE FATTY ACID COMPOSITION OF MEAT PRODUCTS LIPIDS DURING STORAGE

N. Abilmazhinova, A. Tayeva, Sh. Abzhanova, B. Jetpisbayeva

In the article the technology of production of meat products based on horse meat, the influence of dihydroquercetin during storage significantly on the lipid composition of meat products. Dehydrocercetin increased the shelf life of meat products by 1.5-3 times, interrupting the reaction of self-oxidation of food components. The study of the fatty acid content of lipids of meat products during refrigerated storage shows antioxidant action (dihydroquercetin) of antioxidant to be introduced in the manufacture. Organoleptic studies have shown a high taste of the developed products. The use of DQV and modes of intensive processing of raw materials allowed to reduce the duration of the technological process and increase the biological and nutritional value of finished products. Observations of changes in the humidity of samples during storage did not reveal a clear picture of the deviation of the indicator, but showed the ability of meat semi-finished products to retain high humidity.

Key words: meat products, dihydroquercetin, fatty acid composition, gas chromatography.

FTAXP: 65.59.31

С.А. Жумабеков, Ш.А. Абжанова, А.Ч. Каташева, Б.Ш. Джетписбаева

Алматы технологиялық университеті

ӘЗІРЛЕНГЕН ЕТ-ӨСІМДІКТІ ШҰЖЫҚТАРЫНЫҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ МЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа: Мақалада ет өнімдерінің жаңа түрлерін әзірлеу кезінде олардың формулаларын бағалау критерийлерінің бірі ақуыз мен майдың оңтайлы қатынасы тұрғысынан өнімнің химиялық құрамын қалыпқа келтіру үшін асқабақ ақуызы мен көмірсулар кешені бар шұжық өнімдерінің рецептуралары дайындалды. Асқабақ-ақуыз-көмірсулар кешенін қолданудың маңыздылығын, сондай-ақ оларды енгізудің таңдалған деңгейінің дұрыстығын растау үшін дайын өнімнің тағамдық және биологиялық құндылығы мен амин қышқылдық құрамы зерттелді. Нәтижесінде дайындалған шұжықтардың ақуыз компонентінің биологиялық құндылығының көрсеткіштері бақылауға қарағанда жоғары мәнге ие екендігі анықталды. Шұжықтардың сапалық көрсеткіштері мен биологиялық құндылығын зерттеу кезінде тәжірибелік үлгі өнімі ақуыздардың массалық үлесі бойынша бақылау үлгісінен 5,21% жоғары болды.

Түйін сөздер: асқабақ-ақуыз-көмірсу кешені, пісірілген шұжық, рецептура, амин қышқылдық құрамы, ақуыз компоненті, биологиялық құндылық.

Адамның денсаулығы мен жұмысын сақтау үшін, оның өмір сүру кезеңін ұлғайту үшін метаболизмді қалыпты жүзеге асыруға, барлық өмірлік функцияларды сенімді қамтамасыз етуге өте қажет микроэлементтерді қоса, қажетті қоректік заттардың қажетті мөлшерін алуға кепілдік беретін рационалды тамақтану принциптерін ұстану қажет [1].

Әлемдік және отандық тәжірибе экономикалық, әлеуметтік, гигиеналық және технологиялық тұрғыдан осы мәселені түбегейлі шешудің ең тиімді және орынды әдісі әртүрлі функционалды тамақ өнімдерінің ірі өнеркәсіптік өндірісін дамыту және құру болып табылады.

Ет өнімдерінің жаңа түрлерін әзірлеу кезінде олардың формулаларын бағалау критерийлерінің бірі ақуыз мен майдың оңтайлы қатынасы тұрғысынан өнімнің химиялық құрамын қалыпқа келтіру болып табылады [2]. Бұл мәселені шешуге тартылған еттің функционалды қасиеттерін арттыру үшін ақуыз препараттарын мақсатты қолдану ықпал

етеді. Сонымен қатар, тартылған еттегі бұлшықет ақуызының жетіспеушілігі ылғал байланыстырғаш қабілеті, ылғал ұстағыш қабілеті және май ұстағыш қабілетінің жоғарылауымен, сондай-ақ сақтау кезінде шұжықтардың тұрақтылығының жоғарылауымен, ет шикізатын тұтынуды азайту кезінде өндіріс көлемінің артуымен, тағамдық құндылықтың жоғарылауымен және өнімнің өзіндік құнының төмендеуімен өтеледі [3].

Асқабақ ақуызы мен көмірсулар кешені бар шұжық өнімдерінің рецептураларын дайындау шикізаттың белгілі бір түрлерін және өнімнің қажетті сапалық сипаттамаларын қамтамасыз ететін олардың ара қатынасын таңдауға негізделген дұрыс тамақтанудың заманауи принциптеріне негізделген [4].

Асқабақ-ақуыз-көмірсулар кешенін қолданудың орындылығын, сондай-ақ оларды енгізудің таңдалған деңгейінің дұрыстығын растау үшін біз зерттеулер жүргізілді. Дара дәнді асқабақ тұқымының ақуыз-көмірсулар кешенінің модельдік ет жүйелерінің Функционалды және технологиялық қасиеттеріне әсері оңтайлы енгізу деңгейін анықтау үшін зерттелген ақуыз-көмірсулар кешені бар тартылған ет жүйелерінің сапалық сипаттамалары зерттелді [5]. Зерттеу үшін өсімдік шикізаты қосылмаған шұжық (бақылау үлгісі) және өсімдік шикізаты қосылған шұжық (тәжірибелік үлгі) қолданылды.

Пісірілген шұжықтың бақылау және тәжірибелік үлгілерінің сапалық көрсеткіштерінің зерттеу нәтижелері 1- кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Пісірілген шұжықтың бақылау және тәжірибелік үлгілерінің дайын өнімінің сапалық сипаттамалары

Көрсеткіштері	Үлгілер	
	Бақылау	Тәжірибелік
Құрамы, % ылғал	62,4	62,9
ақуыз	11,5	12,1
май	18,5	18,0
Минералды заттар	3,2	3,4
Оның ішінде ас тұзы	1,90	1,86
pH, бірлік	6,06	6,11
Ылғал ұстау қабілеті, жалпы ылғалға %	90,9	94,7

Өндірілген үлгілерді салыстырмалы бағалау нәтижесінде бақылау және тәжірибелік үлгілердің pH мәні шамамен бірдей деңгейде екендігі анықталды. Пісірілген шұжықтың бақылау және тәжірибелік үлгілерінің химиялық құрамының деректерін салыстырмалы талдау тәжірибелік үлгінің құрамындағы ақуыз мөлшері 12,1%, ал бақылаудағы ақуыз мөлшері 11,5% екенін көрсетеді. Сынақ үлгісімен салыстырғанда прототиптің құрамында ақуыз мөлшері жоғары және май мөлшері аз. Ылғал құрамын зерттеу көрсеткендей, осы көрсеткіштің алынған мәндері шұжықтың осы түрлері үшін ГОСТ Р 52196-03 сәйкес келеді. Тәжірибелік үлгідегі ылғал мөлшері 62,9%-ды құрайды, бұл бақылауға қарағанда 0,5%-ға артық. Дайын өнімнің тәжірибелік үлгісінде шұжық өнімдерінің ылғал ұстау қабілетінің көрсеткіші бақылаудан 3,8%-ға жоғары. Біздің ойымызша, бұл ақуыз-көмірсулар кешенінің жоғары гель құрайтын қасиеттеріне байланысты.

Гидратталған асқабақ ақуыз-көмірсулар кешені бар пісірілген шұжықтардың биологиялық құндылығын неғұрлым мұқият бағалау үшін бақылау үлгісі мен пісірілген шұжықтардың тәжірибелік үлгісінің амин қышқылдық құрамы зерттелді (кесте. 2).

Алынған эксперименттік зерттеулер көрсеткендей тәжірибелік сынамада көптеген маңызды амин қышқылдарының, әсіресе лизин, лейцин және валин бойынша амин қышқылдарының құрамы бақылау үлгісінен асып түсетіндігін көрсетеді.

Пісірілген шұжықтың микробиологиялық көрсеткіштері СанПиН 2.3.2.1078-01 талаптарына сәйкес зерттелді және шұжық өнімдерінің үлгілерінде мезофильді аэробты және факультативтік-анаэробты микроорганизмдердің (КМАФАнМ), ішек таяқшалары тобының бактерияларының, *S. aureus*, патогенді микроорганизмдердің, оның ішінде сальмонеллалардың, сульфитредуцирлеуші клостридиялардың болуы үшін жүргізілді.

Рецептура бойынша дайындалған пісірілген шұжықтың бактериологиялық зерттеулерінің нәтижелері тәжірибелік және бақылау үлгісінде ішек таяқшалары тобы бактерияларының және *S. aureus* (өнімнің 1 г-да), патогенді микроорганизмдердің, сальмонеллалардың (өнімнің 25 г-да) және сульфитредуциялайтын клостридиялардың (өнімнің 0,01 г-да) жоқтығын көрсетті.

Кесте 2 – Бақылау және тәжірибелік үлгідегі пісірілген шұжықтың амин қышқыл құрамы

Амин қышқылдарының атауы	Құрамы, 100 г ақуызға	
	Бақылау үлгісі	Тәжірибелік үлгі
Изолейцин	4,1	4,4
Лейцин	6,7	7,8
Лизин	6,4	7,3
Метионин + цистин	2,8	3,3
Фенилаланин + тирозин	5,7	6,3
Треонин	4,2	4,5
Валин	4,7	5,3
Триптофан	1,01	1,06
Аспаргиновая	8,1	8,6
Глутаминовая	9,4	10,5
Пролин	2,8	3,3
Глицин	3,5	3,4
Аланин	3,8	4,0
Гистидин	3,5	4,2
Аргинин	4,5	4,7
Серин	2,8	2,9

Кесте 3 – Пісірілген шұжықтың бақылау және тәжірибелік үлгілерінің микробиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	СанПиН норма бойынша	Бақылау үлгісі	Тәжірибелік үлгі
Мезофильді аэробты және факультативтік-анаэробты микроағзалар, 1 г өнімде	$1,0 \times 10^3$	$0,85 \times 10^3$	$5,0 \times 10^2$
E. coli тобының бактериялары, S. aureus, 1 г өнімде	жіберілмейді	анықталмаған	
Сульфит редуцирлеуші клостридиялар, 0,01 г өнімде	жіберілмейді	анықталмаған	
Патогенді микроорганизмдер, оның ішінде сальмонеллалар, 25 г өнімде	жіберілмейді	анықталмаған	

Осылайша, дайындалған шұжықтардың сапалық көрсеткіштері мен биологиялық құндылығын зерттеу нәтижелері көрсеткендей, шұжықтардың тәжірибелік үлгілері ақуыздардың массалық үлесі бойынша бақылау үлгісінен кем түспейді, құрамында минералдар мен майлар аз. Дайындалған шұжықтардың ақуыз компонентінің биологиялық құндылығының көрсеткіштері бақылауға қарағанда жоғары мәнге ие екендігі анықталды. 100 г осындай шұжықтарды тұтыну фосфор, темір, мырыш, р-каротин және А-токоферолының орташа тәуліктік қажеттілігінің 10%-дан астамы қамтамасыз етеді, бұл дайындалған шұжықтарды функционалдық бағыттағы өнімдерге жатқызуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Сложенкина, М.И. Разработка технологии мясных изделий с использованием растительных белково-углеводных комплексов и биологически активных веществ: учеб. пособие/Волгоград, 2015. – 72 с.
2. Васильева Анастасия Георгиевна – диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук: Разработка новых растительных добавок из семян тыквы и их использование в технологии мяса растительных вареных колбас функционального назначения. Краснодар-2009.
3. Азин Д.Л. Влияние растительных порошков на качество вареных колбас. Текст./Д.Л.Азин, М.В.Бахарев// Хранение и переработка сельхозсырья. 2005-№3-С.47
4. Коновалов К.Л. Растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов. Текст./ Пищевая промышленность. 2006 – № 4 – С.68-69
5. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясopодуkтов. Текст./ Л.В.Антипова, И.А.Глотова, И.А.Рогов. М.: Колос, 2001 – 376с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ РАЗРАБОТАННЫХ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОЛБАС

С.А. Жумабеков, Ш.А. Абжанова, А.Ч. Каташева, Б.Ш. Джетписбаева

В статье одним из критериев оценки их формул при разработке новых видов мясных продуктов разработаны рецептуры колбасных изделий с тыквенным белком и углеводным комплексом для нормализации химического состава продукта с точки зрения оптимального соотношения белка и жира. Для подтверждения важности применения тыквенно-белково-углеводного комплекса, а также правильности выбранного уровня их введения изучена пищевая и

биологическая ценность и аминокислотный состав готового продукта. В результате было установлено, что показатели биологической ценности белкового компонента приготовленных колбас имеют более высокое значение, чем контрольные. При исследовании качественных показателей и биологической ценности колбасных изделий продукция опытного образца была на 5,21% выше контрольного образца по массовой доле белков.

Ключевые слова: тыква-белково-углеводный комплекс, вареная колбаса, рецептура, аминокислотный состав, белковый компонент, биологическая ценность.

STUDY OF INDICATORS OF QUALITY AND BIOLOGICAL VALUE OF THE DEVELOPED MEAT AND CEREAL SAUSAGE

S. Zhumabekov, Sh. Abzhanova, A. Katasheva, B. Jetpisbayeva

In the article, one of the criteria for evaluating their formulas in the development of new types of meat products is the formulation of sausage products with pumpkin protein and carbohydrate complex to normalize the chemical composition of the product in terms of the optimal ratio of protein and fat. To confirm the importance of using the pumpkin-protein-carbohydrate complex, as well as the correctness of the selected level of their introduction, the nutritional and biological value and amino acid composition of the finished product were studied. As a result, it was found that the indicators of the biological value of the protein component of cooked sausages have a higher value than the control ones. When studying the quality indicators and biological value of sausage products, the production of the prototype was 5.21% higher than the control sample in terms of the mass fraction of proteins.

Key words: pumpkin-protein-carbohydrate complex, boiled sausage, recipe, amino acid composition, protein component, biological value.

МРНТИ: 81.93.29

Б.С. Ахметов¹, В.А. Лахно², А.К. Шайханова³, Ш.Д. Толыбаев^{4,5}

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы

²Национальный университет биоресурсов и экологических наук Украины, г. Киев

³Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

⁴Алматы энергетика және байланыс университеті

⁵Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы

КИБЕРҚАУІПСІЗДІК МӘСЕЛЕЛЕРІНДЕГІ КИБЕРҚАУІП БЕЛГІСІНІҢ МАТРИЦАСЫ НЕГІЗІНДЕ ШЕШІМДЕРДІ ҚОЛДАУ

Аңдатпа: Ақпараттық технологиялар мен жүйелерді қолдану масштабтарының жаһандануына байланысты, олардың үздіксіз жұмыс жасауын қамтамасыз етудегі ең басты мәселе – деструктивті және рұқсат етілмеген басып кірулерден электронды ресурстардың киберқауіпсіздігі мен ақпараттық қауіпсіздігі. Мақалада киберқауіптер мен ауытқуларды (аномалии) танып білу мәселелеріндегі интеллектуалдандырылған шешімдерді қолдау жүйесінің (ИШҚЖ) білім базасында сапалық кеңістікті құру алгоритмі мен әдісі баяндалды. Өзірленіп жатқан ИШҚЖ-сін автономды түрде киберқауіпсіздік қызметтерінің аналитиктері, сонымен қатар ақпаратты қорғау жүйелерінде кешенді түрде де қолдануға болады. Ұсынылған алгоритмдер жаңа қауіптер пайда болған сайын білім қорын динамикалық түрде толтыра отырып, қауіптерді, әсіресе, сапалары қиын түсіндірілетін қауіптерді анықтау мен анализдеу уақытын қысқартуға және ақпараттандыру объектілеріне төнетін шабуылдарды, ауытқуларды (аномалии), қауіптерді табу жүйелерінің жалған іске қосылу санын азайтуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: киберқауіпсіздік, қауіптер, шешімдерді қолдау, білім қорын құру алгоритмі.

Кіріспе

Ақпараттық технологиялар мен жүйелерді қолдану масштабтарының жаһандануына байланысты, олардың үздіксіз жұмыс жасауын қамтамасыз етудегі ең басты мәселе – деструктивті және рұқсат етілмеген басып кірулерден электронды ресурстардың киберқауіпсіздігі (КрҚ) мен ақпараттық қауіпсіздігі (АҚ).

Айтарлықтай, ертеден-ақ, әр түрлі желілік басып кірулерді анықтау немесе танып білу, сонымен қатар шабуылдар мен ауытқулардың (аномалия) сапасын анықтау жүйелері КрҚ нарығында өз тауашасына (ниша) ие [1–3].