

повышают ценность биологического рациона при кормлении птиц, с другой стороны, снижают расход солей кобальта, марганца, цинка, входящих в состав комбикорма. Доказано, что с использованием муки виноградного экстракта в кормовых целях можно решить 2 задачи: первая - сохранение экологии с использованием остаточного продукта в кормлении цыплят; вторая - получение незаменимого сырья и безопасного продукта для детского питания с использованием полезных свойств экстракта винограда.

Ключевые слова: мясо цыпленка, рацион, экстракт винограда, комбикорм, антиоксидант.

PREREQUISITES FOR THE USE OF GRAPE EXTRACT IN THE DIET OF MEAT CHICKENS

Sh. Abzhanova, I. Glotova, M. Kurmanakhynova, B. Jetpisbayeva

The article reflects the economic efficiency of using grape extract flour in the diet of meat-oriented chickens and the results of its impact on the quality and safety indicators of poultry meat and finished products made from it. At the same time, grape extract flour is rich in biologically active substances, so fresh feed increases the value of the biological diet when feeding birds, on the other hand, reduces the loss of cobalt, manganese, zinc salts that are part of the compound feed. It has been proven that using grape extract flour for feed purposes can solve 2 problems: the first is to preserve the environment by using the waste product emmik in the feeding of chickens; the second is to obtain an indispensable raw material and safe product for children's nutrition using the useful properties of grape extract.

Key words: chicken, ration, grape extract, mixed feed, antioxidant.

FTAXP: 65.59.03

Н.К. Абильмажинова, А.М. Таева, Ш.А. Абжанова, Б.Ш. Джетписбаева

Алматы технологиялық университеті

САҚТАУ ПРОЦЕСІ КЕЗІНДЕ ЕТ ӨНІМДЕРІ ЛИПИДТЕРІНІҢ МАЙҚЫШҚЫЛДЫ ҚҰРАМЫНА ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа: Мақалада жылқы еті негізінде ет жартылай фабрикаттарын өндіру технологиясы жасалды, сақтау процесінде дегидрокерцетиннің ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқыл құрамына әсері зерттелді. Дегидрокерцетин ет өнімдерінің жарамдылық мерзімін 1,5-3 есе арттыруға, тағам компоненттерінің өзін-өзі тотығу реакциясын үзуге ықпал етті. Тоңазытып сақтау кезінде ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылының құрамын зерттеу жартылай фабрикаттарды өндіруде енгізілген антиоксиданттың антиоксиданттық әсерін (дегидрокерцетин) көрсетеді. Әзірленген өнімдердің жоғары дәмін көрсетті. ДКВ пайдалану және шикізатты өңдеудің қарқынды әдістерінің режимдері технологиялық процестің ұзақтығын қысқартуға мүмкіндік берді және дайын өнімдердің биологиялық және тағамдық құндылығын арттырып отыр. Сақтау кезінде үлгілердің ылғалдылығының өзгеруін бақылау көрсеткіштің ауытқуында айқын көріністі анықтаған жоқ, бірақ ет жартылай фабрикаттарының жоғары ылғалды ұстап тұру қабілетін көрсетті.

Түйін сөздер: Ет жартылай фабрикаттары, дегидрокерцетин, май қышқылының құрамы, газ хроматографы.

Кіріспе. Қолайсыз экологиялық жағдаймен тамақтану адам ағзасында жасуша функциясының бұзылуына және жүрек қан-тамыр, онкологиялық және басқа созылмалы аурулар санының өсуіне әкелетін тотығу процестері. Халықтың денсаулығын жақсарту үшін азық-түлік өнімдерін өндіру қажет. Олардың құрамына антиоксиданттық қасиеттері бар табиғи ингредиенттер кіреді. Азық-түлік өнімдерін алу, өңдеу және сақтау процесінде тотығу оларда пероксид қосылыстарының жиналуына әкеледі. Пероксид тағаммен бірге адам ағзасына еніп, ондағы тотығу процестерінің ағымын, яғни "тотығу стрессі" ауруларының дамуын тездетеді (жүрек-тамыр, бронхо-өкпе, онкологиялық). Сонымен қатар, пероксидтер біртіндеп қайталама тотығу өнімдеріне айналады: альдегидтер, кетондар, қышқылдар, олар өте улы заттар болып табылады, олар ауыр интоксикацияны тудыруы мүмкін. Осылайша, Тамақ өнімдеріндегі липидтердің тотығу процестерінің алдын алу және баяулауы медициналық тұрғыдан өте маңызды [1].

Халықты биологиялық толық қанды азық-түлікпен, бірінші кезекте ет және ет өнімдерімен қамтамасыз ету кез келген мемлекеттің өзекті міндеті болып табылады. Ет

жартылай фабрикаттарының өндірісі ет өнеркәсібінің қарқынды дамып келе жатқан саласы болып табылады [2].

Антиоксидантты және емдік-профилактикалық қасиеттері бар тағамдық қоспалар компоненттерінің арасында дегидроокверцетин (ДКВ) ерекше қызығушылық тудырады. Айқын антиоксиданттық қасиеттерінің арқасында дегидроокверцетин тағамға биологиялық белсенді қоспалармен дәрілік заттарды өндіруде белсенді қолданылады [3].

Жартылай фабрикаттар технологиясында тотығуға қарсы әсері бар табиғи қоспаларды олардың сапасын сақтау, биологиялық тиімділігімен қауіпсіздігін арттыру, жарамдылық мерзімін арттыру үшін пайдалану мүмкіндігін анықтау зерттеудің өзектілігін анықтайды.

Осыған байланысты біз ДКВ қолдана отырып, жартылай фабрикаттарды әзірлеп, зерттедік. Ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылының құрамын ГОСТ Р ИСО 5508-2010 «Жануарлар мен өсімдік майлары» сәйкес Shimadzu GC-17A (Жапония) газды хроматографта анықталды [4].

Липидтердің май қышқылдарының сапалық және санды құрамы тағамдық технологиялар университетінде (Болгария) стандартты - Болгария әдістемесі бойынша липидті фракцияны натрий сульфатымен сусыздандырылған сынамалардан петролей эфирімен тікелей бөліп, кейіннен эфирді алып тастау арқылы; құрамында полиэтилен гликофераза (газ-тасымалдаушы-гелий) бар Fused-Silicia колонкаларында капиллярлық газ хроматографында хроматографиялық бөлу және май қышқылдарын жалынды-ионизациялық сәйкестендіру арқылы жүргізілді; қабырғасының қалыңдығы 0,15 мкм, диаметрі 0,25 мм дурабондтан жасалған капиллярлар және ұзындығы 60 м).

Эксперименттерде сақтау кезінде барлық үлгілердің липидті фракциялары өзгеретіні атап өтілді. Таңдалған антиоксиданттардың ет жартылай фабрикаттарының липидтеріне әсерін зерттеу үшін біз ДКВ бар мұздатылған ет жартылай фабрикаттарының май-қышқыл құрамын анықтадық, дайындалғаннан кейін үлгілер $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ температурада сақталды, 6 күн сақталғаннан кейін ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылы құрамы, газ хроматографиясы әдісімен анықталған (1-кесте). Бақылау үлгісі ретінде дегидроокверцетин (ДКВ) қосылмаған бірақ бірдей жағдайда сақталған үлгі алынды. Атап айтсақ, мұздатылған ет жартылай фабрикаттарының өнімдеріндегі қанықпаған май қышқылдарының жалпы саны 54,6% құрады, яғни бақылау үлгісіне қарағанда 16%-ға көп. Бақылау үлгілерінде линолен қышқылы табылмады, ал тәжірибелік үлгілерде 6,4% және 7,1% жетті.

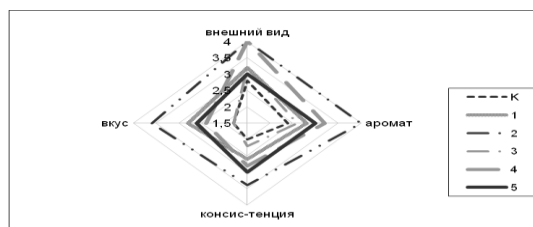
Дегидроокверцетин ет өнімдерінің жарамдылық мерзімін 1,5-3 есе арттыруға, тамақ компоненттерінің өзін-өзі тотығу реакциясын үзуге ықпал ететіні анықталды. Сонымен қатар, дегидроокверцетин тотығу процесіне ұшыраған өнімдердегі микроорганизмдердің өсуін басу функциясын орындайды. 1-кестеде мұздатылған ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылы құрамының нәтижелері көрсетілген.

Кесте 1 – Ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылдық құрамы, май қышқылдарының мөлшеріне % қатынаста

№	Май қышқыл атаулары	Май қышқылдарының мөлшері, жалпы мөлшеріне %						
		1 күн	6 күн					
		Бақылау үлгісі	Бақылау үлгісі	1	2	3	4	5
1	Каприн C _{10:0}	0	0,171	0,173	0,206	0,146	0,219	0,172
2	Лаурин, C _{12:0}	1,33	4,651	4,307	5,632	4,041	5,728	4,898
3	Миристин C _{14:0}	0	0,226	0,256	0,326	0,188	0,255	0,258
4	Пальмитин C _{16:0}	25,72	31,778	30,225	39,763	28,585	36,933	34,438
5	Пальмитолеин C _{16:1}	2,32	10,201	9,584	9,35	9,672	10,828	9,912
6	Маргарин C _{17:0}	0,3	0,335	0,323	0,401	0,305	0,307	0,38
7	Маргаролеин C _{17:1}	0	0,572	0,338	0,535	0,391	0,573	0,58
8	Стеарин C _{18:0}	15	3,848	3,944	6,352	3,83	4,373	5,169
9	Олеин C _{18:1}	44,95	33,084	31,399	31,61	32,054	33,449	32,925
10	Линол C _{18:2}	10,42	10,347	12,681	4,538	13,268	5,634	8,471
11	α -линолен C _{18:3}	0	4,374	6,407	0,795	7,102	1,298	2,351
12	Арахин C _{20:0}	0	0,413	0,365	0,489	0,419	0,402	0,446

Осылайша, тоңазытып сақтау кезінде ет жартылай фабрикаттарының липидтерінің май қышқылының құрамын зерттеу жартылай фабрикаттарды өндіруде енгізілген антиоксиданттың антиоксиданттық әсерін (дегидроокверцетин) көрсетеді.

Сондай-ақ, алынған нәтижелер әзірленген өнімдердің жоғары дәмін көрсетеді. ДҚВ пайдалану және шикізатты өңдеудің қарқынды әдістерінің режимдері технологиялық процестің ұзақтығын қысқартуға мүмкіндік береді және дайын өнімдердің биологиялық және тағамдық құндылығын арттырады. Теориялық мәліметтер мен өндірістік жағдайдағы эксперименттік зерттеулер негізінде ет жартылай фабрикаттарын өндіру технологиясы жасалды және сыналды [4]. Ет жартылай фабрикаттарының сапасын анықтау үшін органолептикалық көрсеткіштерін анықтадық. Өнім сапасының әрбір көрсеткіші (сыртқы түрі, хош иісі, дәмі, консистенциясы) он балдық баға бойынша бағаланды. 1-суретте ет жартылай фабрикаттардың органолептикалық көрсеткіштері көрсетілген.



Сурет 1 – Ет жартылай фабрикаттарының органолептикалық көрсеткіші

Ет жартылай фабрикаттарын органолептикалық бағалау кезінде зерттелетін үлгілердің консистенциясы – шырынды, ұсақталмайтын, қоспасыз; дәмі – дәмдеуіштердің хош иісі бар өнімнің осы түріне тән; хош иіс – пияз, сарымсақ, қара бұрыш ноталары бар; кесілген түрі – тартылған ет жақсы араласқаны анықталды. Тартылған етке ДҚВ қосу өнімнің энергетикалық құндылығына іс жүзінде әсер етпейді (2-кесте). Сақтау кезінде үлгілердің ылғалдылығының өзгеруін бақылау осы көрсеткіштің ауытқуында айқын көріністі анықтаған жоқ, бірақ ет жартылай фабрикаттарының жоғары ылғалды ұстап тұру қабілетін көрсетеді.

Кесте 2 – Ет жартылай фабрикаттарының тағамдық және энергетикалық құндылығы, 100 г өнімге ккал

Өнім атауы	Ақуыз, г/100г	Май, г/100 г	Көмірсулар, г/100 г	Энергетикалық құндылығы, ккал
Ет жартылай фабрикат (бақылау үлгісі)	17,5	14,9	3,6	217,9
Ет жартылай фабрикат (тәжірибелік үлгі)	17,5	16,1	2,4	224,5

Бұл кестеде көрсетілген ет жартылай фабрикаттарының тағамдық және энергетикалық құндылығы бақылау үлгісіне қарағанда тәжірибелік үлгіде май мөлшері 1,2 есеге көп анықталды. Көмірсу мөлшері бақылау үлгісінде 1,2 есеге жоғары, ал дайын өнімнің энергетикалық құндылығы тәжірибелік үлгіде 6,6 ккал ға жоғары болды.

Әдебиеттер

1. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации [Текст] / Л.А. Сарафанова. – СПб: ГИОРД, 2001. – 176 с.
2. Абилямажинова Н.К., Таева А.М., Абжанова Ш.А. Исследование качественных показателей мясных полуфабрикатов из конины с использованием антиоксиданта. Международная научно-практическая конференция «Естественные и технические науки: опыт, проблемы, перспективы», г.Ставрополь, 2015. – С.3-7.
3. Байдалинова, Л.С. Исследование качества замороженных мясных полуфабрикатов Текст. / Л.С. Байдалинова, Я.И. Шарыгина // Научный журнал «Известия ЮТУ». Калининград, 2010. – № 17. – С. 74-78
4. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов Текст. / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. М.: КолосС, 2004. – 571 с.

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ЖИРНОКИСЛЫЙ СОСТАВ ЛИПИДОВ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Н.К. Абилямажинова, А.М. Таева, Ш.А. Абжанова, Б.Ш. Джетписбаева

В статье разработана технология производства мясных полуфабрикатов на основе конины, изучено влияние дегидрокерцетина в процессе хранения на жирнокислый состав липидов мясных полуфабрикатов. Дегидрокерцетин способствовал увеличению срока годности мясных продуктов в 1,5-3 раза, прерыванию реакции самоокисления компонентов пищи. Изучение

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 sernokislyj 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