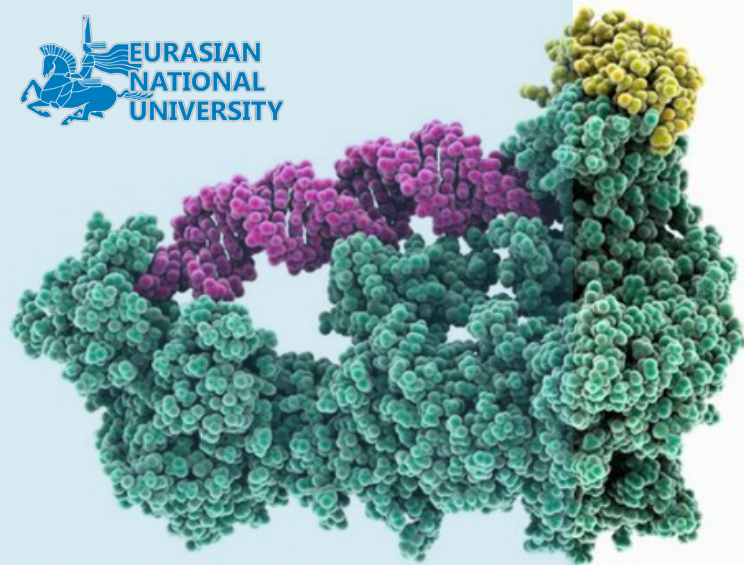


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВА АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН
11 СӘУІР 2024 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН
11 АПРЕЛЯ 2024 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ХХІ ВЕКА"

УДК 57 (063)
ББК 28.0
Ж 66

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

Редакция алқасы:
Редакционная коллегия:

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, Ж.А.Нурбекова, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2024. – 284 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024. – 284 с., казахский, русский, английский.

ISBN 978-601-337-977-7

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумна қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.

ISBN 978-601-337-977-7



УДК 57
ББК 28
О-58

©Коллектив авторов, 2024
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2024

алмайды. Екі немесе одан да көп биоинформатика құралдарын комбинацияда мұқият пайдалану тек бір әдісті қолданғаннан гөрі жақсы нәтиже бере алады. Бұл комбинаторлық тәсіл PrP сияқты күрделі қоздырғыштарды мұқият талдау үшін өте пайдалы болуы мүмкін.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Педаченко Е. Г., Малышева Т. А. Прионы в нейрохирургии //Український нейрохірургічний журнал. - 2011 - №2 – С. 15-22.
2. Zabel M. D., Reid C. A brief history of prions //FEMS Pathogens and Disease. – 2015. – Т. 73. – №. 9. – С. ftv087.
3. Goldmann W. Classic and atypical scrapie—a genetic perspective //Handbook of Clinical Neurology. – 2018. – Т. 153. – С. 111-120.
4. Кручинин Е. В. и др. Прионные болезни: современные клинико-диагностические аспекты //Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 12. Т. 167.
5. Lolita D. Morphology evaluation of Sup35 prion protein mutants. – 2017.
6. Comoy E. E., Mikol J., Deslys J. P. Non-human primates in prion diseases //Cell and Tissue Research. – 2023. – Т. 392. – №. 1. – С. 7-20.

ӘОЖ 637.524

Тарының талқаны және кебегімен байытылған шұжық өнімдерінің сапа көрсеткіштеріне энтеросорбенттер әсерін зерттеу

Батенова Арайлым Данярқызы¹, Базарбаева Қарлығаш Жақсыбекқызы¹
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,
batenova00@bk.ru¹

Ет өнеркәсібінде өнімдердің кең ассортиментін шығарып қана қоймай, сонымен қатар оларды пайдалы талшықтармен байыту қазіргі кездегі басты мәселелердің бірі болып саналады. Ет өнімдерін соның ішінде шұжықтарды неғұрлым пайдалы және экономикалық жағынан тиімдірек ету мақсатында көптеген зерттеулер жүргізілуде.

Дәстүрлі ашытылған ет шұжықтары бүкіл әлемде олардың ыңғайлылығы мен жоғары қолайлылығына жауап беретін сенсорлық сипаттамаларына байланысты шығарылады. Олар мәдени мұраны білдіреді, бұған бүкіл әлем бойынша көптеген өнімдер дәлел бола алады. Соңғы тенденциялар тұз, май және қоспаларды (қатайтатын тұздар) азайту арқылы олардың құрамындағы инновацияларға қатысты мәселелерді шешуге бағытталған. Алайда, ет тұтынуды азайтудың қазіргі тенденциясы ет өнімдерінің аналогтық рецептерінің көбеюіне әкелді. Бұл үрдіс дәстүрлі ашытылған ет шұжықтарының хош иісті сипаттамаларына қол жеткізілмесе де, тұтынушыларға жаңа тартымды өнімдерді ұсынатын өндірушілердің басты мақсаты болып табылады.

Шұжық өнімдеріне өсімдік шикізатын қосу бұл мәселелерді шешіп беруі мүмкін. Себебі, өсімдік шикізаттары соның ішінде тары талқаны, сұлы, бидай және басқа да астық тұқымдастарының кебектері шұжықты биологиялық активті заттармен байытуға, тағамдық және биологиялық құндылығын арттыра алуға мүмкіндігі бар.

Соңғы жылдары астықты қайта өңдеу саласындағы өнім – кебекке көп көңіл бөлінуде. Мысалы, бидай ұнын өндіру барысында әр тонна астық шамамен 200 кг кебек шығара алады, ол өз кезегінде 25% тағамдық талшықтан тұрады [1].

Ет ақуыздың керемет көзі болып табылады және құрамында барлық маңызды аминқышқылдары бар [2].

Кебек - бұл ас қорыту процесінде абсорбент рөлін атқаратын өрескел диеталық талшық. Олар артық суды, токсиндерді, майларды, ауыр металдарды сіңіре алады және қорытылған тағамның ішек жолдары арқылы қозғалуына ықпал етеді. Бұл процестің нәтижесінде ас қорыту жүйесінің жұмысы жақсарады.

Сұлы кебегінің (негізінен ақуыз және еритін талшық) және зәйтүн майының кейбір компоненттерінің бірегей құрамы мен технологиялық қасиеттері оларды "Судағы май" сияқты өсімдік эмульсияларын қалыптастыру үшін жақсы таңдау жасайды. Сұлы кебегінің әртүрлі концентрациясы май мен ет алмастырғыш ретінде қолдану үшін суда (М/В) зәйтүн майы эмульсияларын қалыптастыру үшін зерттелді. Нәтижелер сұлы мен β-глюкан ақуызының төмен концентрациясында сұлы кебегінің (ОЕВ10) төмен болуы тамшы құрылымы біріктірілген және термиялық тұрақтылығы мен қаттылығы төмен М/В эмульсиясына әкелетінін көрсетті [3].

Бидай кебегін (WB) және кептірілген сәбіз помасын (DCP) қосудың тауық шұжығының органолептикалық, текстуралық, түсті, физика-химиялық және тағамдық сипаттамаларына әсері бағаланды. WB және DCP диеталық талшықтың көзі ретінде 3%, 6% және 9% концентрациясында жеке пайдаланылды. Шұжық өнімдерінің әртүрлі сапалық көрсеткіштері бағаланды. Талшықпен байытылған шұжықта диеталық талшық мөлшері едәуір жоғары және холестерин мөлшері төмен болды. Өңделген шұжықтардағы эмульсияның өнімділігі мен тұрақтылығы артып, шұжықтардың екі түрінде де 6% деңгейінде айтарлықтай айырмашылық байқалды. WB өңделген шұжықтардың рН деңгейі айтарлықтай жоғары болды, ал DCP өңделген шұжықтар бақылаумен салыстырғанда айтарлықтай төмен болды [4].

Тағамдық талшық негізінен әртүрлі дәнді дақылдардан, бұршақ дақылдарынан, жемістерден, көкөністерден және олардың жанама өнімдерінен алынады және көптеген қоректік, функционалды және пайдалы қасиеттерге ие. Осылайша, бұл талшықтарды ет өнімдеріне олардың физикалық-химиялық қасиеттерін, химиялық құрамын, текстуралық қасиеттерін және органолептикалық қасиеттерін, сондай-ақ семіздік, кейбір қатерлі ісіктер, II типті қант диабеті, жүрек-қан тамырлары аурулары және ішек аурулары сияқты әртүрлі өмір салты ауруларымен күресудегі биологиялық белсенділігін жақсарту үшін қосуға болады [5].

Сұлы кебегі мен сұлы ұны - еритін тағамдық талшықтың ең танымал көзі. Олар қан сарысуындағы холестерин деңгейін және жүрек-қан тамырлары ауруларының қаупін азайтуға көмектеседі. Олар сондай-ақ адамның асқазан-ішек жолындағы майлар мен көмірсулардың сіңуін азайтуға көмектеседі және сіңімділікке ықпал етеді [6].

Ет өнімдеріне талшықты қосу суды ұстау, майды ұстау, мұздатуға/ерітуге төзімділік, майларды байланыстыру қабілеті, гель түзу қабілеті, текстураның модификациясы, бейтарап дәм, пісіру шығындарын азайту қабілеті сияқты көптеген функционалды және технологиялық қасиеттеріне байланысты маңызды бола түсуде [7].

А. keiskei koidz диеталық талшықтарының суды ұстап тұру және суды байланыстыру қабілеттерінің жоғарылауымен байланыстырды, олар ет тіндерін қыздырған кезде біріктіріп, тұрақты кешен түзеді және пішіннің деформациясын болдырмайды. Ылғалды сақтау, майдың сақталуы және бұлшықет пен ақуыздың арақатынасы тары ұнының (2%, 4% және 6%) жоғарылауымен өсті [8].

Кесте 1. Тағамдық талшықтарды қосудың ет өнімдерінің физика-химиялық және химиялық құрамына әсері

Тағамдық талшықтардың көзі	Ет өнімдері	Етті ауыстыру арқылы ендірудің оңтайлы деңгейі	Атрибуттардағы өзгерістер
Сұлы кебегі	Шұжық	20%	Май мен ылғалдың, жалпы майдың және транс май қышқылдарының төмендеуі күл мен ақуыздың көбеюі
Қара бидай кебегі	Шұжық	5-10%	Май мен ылғалдың мөлшері азайды күл мен ақуыздың

			мөлшері өсті, жалпы майдың және транс май қышқылдарының жалпы концентрациясы төмендеді
Бидай кебегі	Шұжық	20%	Майдың, ылғалдың және салмақ жоғалтудың төмендеуі күл мен ақуыздың жоғарылауы жалпы май мен транс май қышқылдарының төмендеуі
Күріш кебегі	Шұжық	10%	Ақтық индексі, ақуыз және май мөлшері төмендеді
Дәнді кебек (сұлы, жүгері, қара бидай және бидай)	Шұжық	10%	Май мен ылғалдың төмендеуі талшықтың, күлдің және ақуыздың жоғарылауы салмақ жоғалтудың төмендеуі
Сұлы талшығы және бидай талшығы	Шұжық	3,5 %	Ылғалдың төмендеуі ақуыздарда, майларда, күлде және көмірсуларда айтарлықтай айырмашылық жоқ

1 кестеде көрсетілгендей өсімдік талшықтарын қосу барысында, ең алдымен астықтың мөлшерін (%) есептеп алу қажет. Тағамдық талшықтардың шұжыққа қалай әсер етуі қолданылатын талшық түріне және мөлшеріне байланысты. Қорытындылай келе, тағамдық талшықтар шұжық өнімдерінің органолептикалық, физико-химиялық әсері жақсаруда.

Тарының талқаны және кебегімен байытылған шұжық өнімдерінің сапа көрсеткіштеріне энтеросорбенттер әсерін зерттеу қазіргі таңдағы өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Себебі, шұжық өнімдеріне тарының талқаны және кебегін қосу арқылы біз шұжық өнімдерінің су ұстау, майларды байланыстыру қабілетін арттыра аламыз. Тарының талқаны және кебегі қосылған шұжықтар жылумамен өңдеу кезінде массасын айтарлықтай көп жоғалтпайды. Осылайша, шұжық өнімдері жоғары функционалды-технологиялық және жақсы органолептикалық көрсеткіштермен шығады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Дудкин М.С., Черно Н.К., Казанская И.С. Пищевые волокна. -Киев: Урожай, 1988.
2. Khan, M. N., & Islam, M. M. (2017). Effect of exclusive breastfeeding on selected adverse health and nutritional outcomes: a nationally representative study. BMC public health, 17(1), 889. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4913-4>
3. Herrero, A. M., Merino, E., Muñoz-González, I., & Ruiz-Capillas, C. (2022). Oil-in-Water Vegetable Emulsions with Oat Bran as Meat Raw Material Replacers: Compositional, Technological and Structural Approach. Foods (Basel, Switzerland), 12(1), 40. <https://doi.org/10.3390/foods12010040>
4. Yadav, S., Pathera, A. K., Islam, R. U., A. K., & Sharma, D. P. (2018). Effect of wheat bran and dried carrot pomace addition on quality characteristics of chicken sausage. Asian-Australasian journal of animal sciences, 31(5), 729–737. <https://doi.org/10.5713/ajas.17.0214>
5. Mishra, B. P., Mishra, J., Paital, B., Rath, P. K., Jena, M. K., Reddy, B. V. V., Pati, P. K., Panda, S. K., & Sahoo, D. K. (2023). Properties and physiological effects of dietary fiber-enriched meat products: a review. Frontiers in nutrition, 10, 1275341. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1275341>

6. Sloan AE. Healthier, heartier, and more sophisticated products exhibited. Food Technol. (2003) 57:64–70.

7. Zinina O, Merenkova S, Tazeddinova D, Rebezov M, Stuart M, Okuskhanova E, et al.. Enrichment of meat products with dietary fibers: a review. Agron Res. (2019) 17:1808–22. 10.15159/AR.19.163

8. Kumar D, Chatli MK, Mehta N, Verma AK, Kumar P. Quality evaluation of chevon patties fortified with dietary fiber. Indian J Small Ruminants. (2015) 21:85–91. 10.5958/0973-9718.2015.00040.9

УДК: 637.334.2

Имбирь как альтернативный молокосвертывающий фермент в технологии производства полутвердого сыра, новые методы и перспективы

Узбекова Регина Батыевна¹, Турпанова Рауза Масгутовна²

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан,
[rigaziz865@gmail.com¹](mailto:rigaziz865@gmail.com)

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан,
[rauza_enu@mail.ru²](mailto:rauza_enu@mail.ru)

Имбирь является источником активных компонентов, которые способствуют свертыванию молока в процессе сыроделия. Основные компоненты имбиря, такие как гингеролы, обладают свойствами, способствующими образованию прочного сгустка в молоке. Гингеролы активируют ферментативные процессы, участвующие в свертывании белка, что приводит к образованию сгустка, необходимого для дальнейшей обработки при изготовлении сыра.

Кроме того, куркумин, содержащийся в имбире, также играет важную роль в свертывании молока. Этот биологически активный компонент обладает свойствами коагуляции белка, что способствует образованию прочного и устойчивого сгустка в молоке. Таким образом, включение имбиря в процесс сыроделия не только придает продукту характерный вкус и аромат, но и обеспечивает необходимую текучесть и структуру сгустка, что важно для последующего формирования и выдерживания сыра.

Этот метод приготовления сыра с использованием имбиря как молокосвертывающего фермента представляет собой инновационный подход к сыроделию, открывающий новые перспективы для создания продуктов с уникальным вкусом, ароматом и питательными свойствами [1].

Для улучшения качества готового продукта были применены различные методы, включая микрофльтрацию молока, изменение кислотности и температуры нагревания, а также использование микроорганизмов и увеличение концентрации хлорида кальция на этапе подготовки сырья [2]. В данном исследовании проводится комплексный анализ, включающий объединение различных факторов для усиления положительного влияния на конечный продукт. Эксперимент позволяет оценить влияние очистки фермента добавления определенной закваски и увеличения концентрации хлористого кальция на характеристики сырного продукта.

Экспериментальная часть

В качестве агента коагуляции был применен экстракт корня имбиря, который был приобретен на местном рынке. Свежее молоко также было приобретено на рынке. В качестве культурных стартовых штаммов были использованы *Lactococcus lactis* и *Lactobacillus helveticus*, приобретенные специально для этой цели. Хлорид кальция и культуры были приобретены через онлайн-поставщиков. Для увеличения концентрации белка и диализа были использованы трис-НСI-буфер, сульфат аммония и хлорид натрия. Для выполнения эксперимента были использованы различные приборы, включая весы,