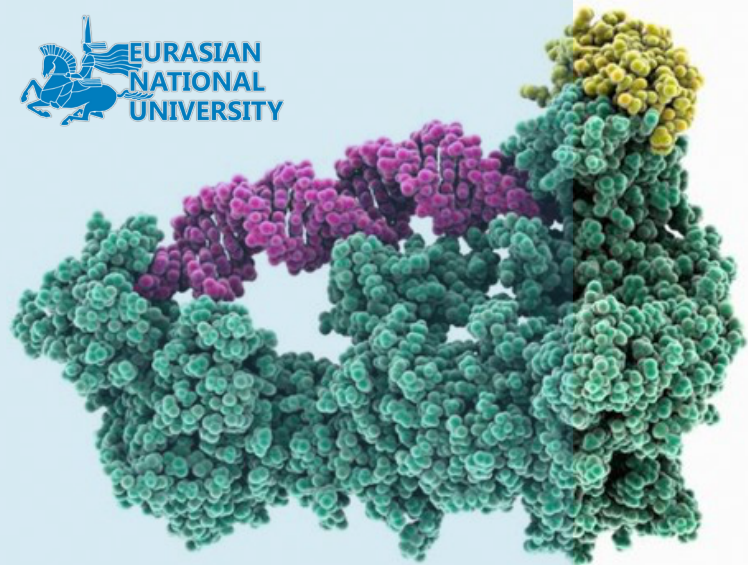


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



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

антисептикалық, емдік және анальгетикалық әсерлерімен танымал прополис (соның ішінде қатты сағыз және олеорезин түрінде), тіндерді қорғауға және қалпына келтіруге көмектесетін балауыз, консистенцияны жақсарту және емдік әсерді сақтау үшін фитотерапиялық формула, сонымен қатар белсенді компоненттердің тасымалдаушысы ретінде қызмет ететін, олардың тіндерге енуін жеңілдететін және қабынуға қарсы әсерді күшейтетін зәйтүн майын қамтиды[5].

Зерттеу нәтижесі: тірек-қимыл аппараты ауруларын емдеу және алдын алу үшін шөптен жасалған дәріні әзірлеу жобасы дәрілік өсімдіктер мен ара өнімдерінің белгілі емдік қасиеттеріне қарай мұқият іріктеліп алынған бірегей комбинациясы пайдаланылды. Препарат құрамында қабынуға қарсы және антисептикалық қасиеттерімен танымал арша сияқты өсімдіктердің емдік әсері жоғары болды; дәстүрлі түрде ауырсынуды жеңілдету және буындардың ұтқырлығын жақсарту үшін қолданылатын мыңжапрыақ, күшті анальгетикалық әсері бар гармала, қабынуға қарсы және анальгетикалық қасиеттерімен танымал жусан, ревматикалық ауруларды емдеу үшін қолданылатын ермен, сондай-ақ қабыну мен ауырсынуды жеңілдетуге көмектесетін түймедақ рецептке қосылды.

Қорытынды: тірек-қимыл аппараты ауруларына фито жақпамайдың фармакокинетикасы мен фармакодинамикасын зертханалық жағдайларда зерттеу жасалып, жақпамай құрамындағы фармакологиялық белсенділігі және қауіпсіздігі жағынан жоғары бағаланды. Жақпамайға «BIO FITO OIL» деп ат берілді, оны тірек-қимыл аппараты ауруларында пайдалану барысында ауырсынуды жеңілдетіп қана қоймай, зақымдалған тіндерді қалпына келтірді, буындардың қозғалғыштығын жақсартты және тірек-қимыл аппаратының ауруларында «BIO FITO OIL» жақпамайын пайдалану ғылыми негізге сәйкес зерттеліп әзірленді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Дәстүрлі медицина негіздері» Б.Назарбайұлы, Е.Д.Дәленов. Оқу құралы I бөлім. – Алматы: TechSmith, 2021. – 308 бет. (https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmbook.kz%2Fkk%2Findex_brief%2F489%2F&psig=AOvVaw0x1DX9z45I9aWutpRfQoZ9&ust=1712239499288000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCNDpvKybpoUDFQAAAAAdAAAAABA E)
2. «Дәстүрлі медицина негіздері» Б.Назарбайұлы, Е.Д.Дәленов. Оқу құралы II бөлім. – Алматы: TechSmith, 2021. – 196 бет. (https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmbook.kz%2Fkk%2Findex_brief%2F489%2F&psig=AOvVaw0x1DX9z45I9aWutpRfQoZ9&ust=1712239499288000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCNDpvKybpoUDFQAAAAAdAAAAABA E)
3. Бағай Назарбайұлы. Омыртқа остехондрозының неврологиялық көріністерін периостальды акупунктурамен емдеу: оқу-әдістемелік құрал/Бағай Назарбайұлы, А. Қ. Қожанова. – Астана, 2007. – 41 бет.
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/fitoterapiya-pri-lechenii-saharnogo-diabeta> // «Фитотерапия при лечении сахарного диабета» Боймурадов Э.С. Ассистент кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии, Койлиева М.У. Ассистент кафедры фармакогнозии и фармацевтической технологии Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences April 2022 www.oriens.uz
5. Дәрілік өсімдіктерді пайдалану туралы фармакогнозиялық таным// Семей-2015, <https://dereksiz.org/ou-edistemelik-kesheni-semej-2015-alfi-soz.html>

*Болатова Ақерке Биржановна¹, Базарбаева Карлыгаш Жақсыбековна¹,
Курманбаева Асылбай Бактыбаевна¹*
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан,
aker.bolatova.00@gmail.com 1

Аннотация

Әр түрлі организмдердегі прион протеиндерін зерттеу, олардың ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Қой, горилла, адам, тышқан, бұқа организмдерінің бірнеше ретті теңестіру (MSA) әдісі арқылы құрылысын және де Swiss-Model көмегімен жасалған модельдерін салыстыру арқылы олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтары зерттелді. Сонымен қатар, филогенетикалық ағашқа қарап организмдердің прион протеиндері құрылысына қарай бірдей екендігіне көз жеткізілді.

Кілт сөздер: прион протеиндері, биоинформатикалық анализ, филогенетикалық ағаш

Кіріспе

Прион протеині (PrP) - барлық омыртқалы жануарларда кездесетін гликопротеин. Ол негізінен ми мен жүйке жүйесінде көрінеді. PrP үш альфа спиральдан және екі бета парақтан және икемді N-терминал құйрығынан тұратын глобулярлы домені бар жоғары сақталған құрылымға ие. PrP^C деп аталатын PrP қалыпты түрі еритін және мономерлі болып табылады [1].

Прион аурулары проблемасы 1954 жылы Бьорн Сигурдссон 1933 жылы Германиядан Исландия аралына қаракөл шаруашылығын дамыту үшін әкелінген қойлар арасындағы жаппай ауруларды көпжылдық зерттеу нәтижелерін жариялаған кезде баяу инфекциялар туралы ілімнің бір бөлігі ретінде дүниеге келді [2].

Сигурдссон зерттеген қой ауруларының ішінде бұл жануарлардың көп елдерде белгілі, «скрепи» деп аталатын ауруы жан-жақты зерттелді [3].

Үш жылдан кейін қарама – қарсы аймақта – Жаңа Гвинея аралында-Д. К. Гайдузек және В.Зигас (1957) бүгінде "куру" деген атпен белгілі каннибалды папуандар арасында жаңа ауруды тауып, сипаттады. Ауру жаппай сипатта болды және көп ұзамай оның жұқпалы табиғаты дәлелденді [4]. Гайдузек аурудың жұқпалы сипатын тез байқады, тіпті сынақ шимпанзелерін қолдана отырып, куру тәрізді жағдайды саналы түрде жұқтыру бойынша эксперименттер жүргізді [5].

У. Хэдлоу (1959) зерттеулерінің арқасында клиникалық көріністер, эпидемиологиялық көрсеткіштер адамдардағы куру мен қойлардағы скрепидің патоморфологиялық көрінісі арасында үлкен ұқсастықтар анықталды, соның негізінде баяу инфекциялар тек жануарларға ғана емес, адамдарға да әсер етуі мүмкін екендігі айқын болды [6].

Прион протеиндері толық зерттелмеген, бүгінде біз әртүрлі тірі организмдердің прион аурулары туралы білеміз. Осыған байланысты тірі организмдердегі құрылымдық ерекшеліктерді анықтау өте маңызды, өйткені приондар бір организмнен екіншісіне берілуі мүмкін. Сол себепті бес түрлі түрдің (тышқандар, гориллалар, қойлар, бұқалар және адамдар) PrP тізбектеріне салыстырмалы филогенетикалық талдау жүргізілді. Сондай-ақ, құрылымның 3D модельдеріне негізделген осы PrP-ге салыстырмалы құрылымдық талдау жүргізілді. Осы биоинформатикалық анализ болашақта бұл тақырыпты ары қарай зерттеуге көмектеседі.

Материал және зерттеу әдістері.

Ең алдымен зерттелетін организмдер таңдалып олардың прион протеиндерінің тізбектері (NCBI толық атауы) (NCBI) базасынан алынды. Содан кейін, MEGA бағдарламасы көмегімен бірнеше ретті теңестіру (MSA) жасалды. Тізбектерді енгізу үшін олар FASTA форматта жүктелді. Тізбекті құру кезінде ClustalW әдісі қолданылды. Clustal нуклеотидтер тізбегін бірнеше рет туралауға арналған ең көп қолданылатын компьютерлік бағдарламалардың бірі.

Келесі кезең, пайда болған MSA теңестіруді сақтап филогенетикалық ағашты құру болды. Филогенетикалық ағаштар есептеу филогенетикасы әдістерін қолдана отырып құрылады. Генетикалық қашықтықты бірнеше рет туралау арқылы есептейтін Neighbor-Joining немесе UPGMA сияқты қашықтық матрицасының әдістерін енгізу оңай, бірақ эволюциялық модельді қолданбайды.

Приондардың құрылысын салыстыру үшін SWISS-Model бағдарламасы арқылы модельдер жасалды. Бірінші кезекте UniProt базасынан тізбек және де белгілі бір протеин бойынша барлық ақпарат зерттеледі. Одан кейін, Swiss моделі пайда болады.

Зерттеу нәтижелерін талқылау.

Зерттеуді жүргізудің алдында суретте көрсетілгендей 5 организмдердің тізбектері FASTA форматта алынды (1 сурет). Сонымен қатар, бірдей ұзындықта таңдалды (253-264 аа.).

```
>BAG32277.1 prion [Homo sapiens]
MANLGCWMLVLFVATWSDLGLCKKRPKPGGWNTGGSRYPGQGSPPGGRYPPQGGGGWGQPHGGGWGQPHG
GGWGQPHGGGWGQPHGGGWGQGGGTHSQWNKPSKPKTNMKHMAGAAAAGAVVGGGLGGYVLGSAMSRPIIH
FGSDYEDRYRENMHRYPNQVYRPMDEYSNQNNFVHDCVNITIKQHTVTTTTKGENFTETDVKMMERVV
EQMCITQYERESQAYYQRGSSMVLFSPPVILLISFLIFLIVG
```

```
>BBD75295.1 prion protein [Ovis aries]
MVKSHIGSWILVLFVAMWSDVGLCKKRPKPGGWNTGGSRYPGQGSPPGGRYPPQGGGGWGQPHGGGWGQ
PHGGGWGQPHGGGWGQPHGGGWGQGGGSHSQWNKPSKPKTNMKHVAGAAAAGAVVGGGLGGYMLGSAMSRP
LIHFNDYEDRYRENMYRYPNQVYRFPVDQYSNQNNFVHDCVNITVKQHTVTTTTKGENFTETDIKIME
RVVEQMCITQYQRESQAYYQRGVTFAGNTAIYCIKNGYSCNL
```

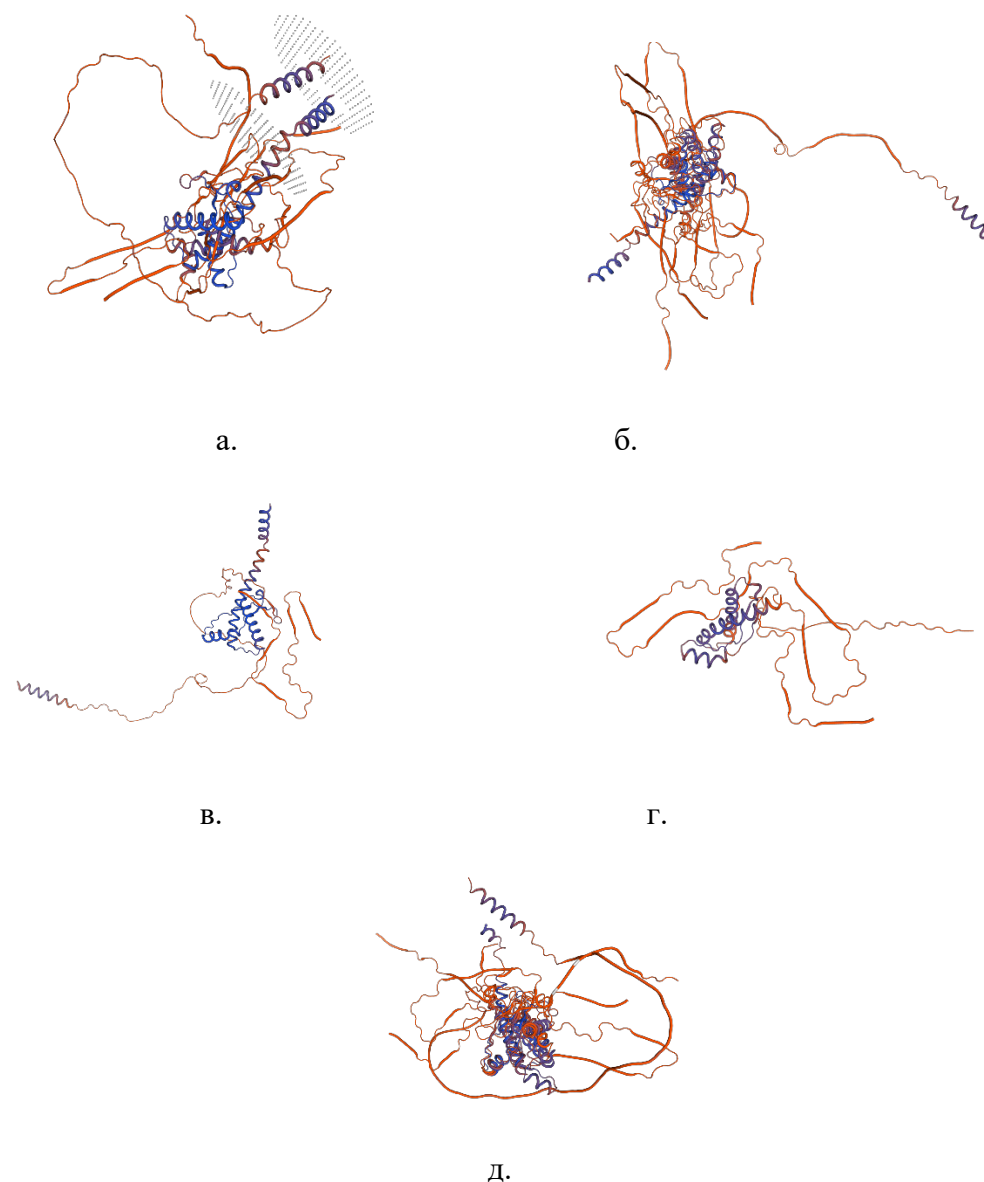
```
>AAA39996.1 prion protein [Mus musculus]
MANLGYWLLALFVTMWTDVGLCKKRPKPGGWNTGGSRYPGQGSPPGGRYPPQGGTGWQPHGGGWGQPHGG
SWGQPHGGSWGQPHGGGWGQGGGTHNQWNKPSKPKTNLKHVAGAAAAGAVVGGGLGGYMLGSAMSRPMIHF
GNDWEDRYRENMYRYPNQVYRFPVDQYSNQNNFVHDCVNITIKQHTVTTTTKGENFTETDVKMMERVVE
QMCVTQYQKESQAYYDGRSSSTVLFSSPPVILLISFLIFLIVG
```

```
>CAA39368.1 prion protein [Bos taurus]
MVKSHIGSWILVLFVAMWSDVGLCKKRPKPGGWNTGGSRYPGQGSPPGGRYPPQGGGGWGQPHGGGWGQ
PHGGGWGQPHGGGWGQPHGGGWGQPHGGGWGQGGGTHGQWNKPSKPKTNMKHVAGAAAAGAVVGGGLGGYM
LGSAMSRPLIHFSDYEDRYRENMHRYPNQVYRFPVDQYSNQNNFVHDCVNITVKEHTVTTTTKGENFT
ETDIKMMERVVEQMCITQYQRESQAYYQRGASVILFSSPPVILLISFLIFLIVG
```

```
>>AAC50089.1 major prion protein [Gorilla gorilla gorilla]
MANLGCWMLVLFVATWSDLGLCKKRPKPGGWNTGGSRYPGQGSPPGGRYPPQGGGGWGQPHGGGWGQPHG
GGWGQPHGGGWGQPHGGGWGQGGGTHSQWNKPSKPKTNMKHMAGAAAAGAVVGGGLGGYMLGSAMSRPIIH
FGSDYEDRYRENMHRYPNQVYRPMQYSNQNNFVHDCVNITIKQHTVTTTTKGENFTETDVKMMERVV
EQMCITQYERESQAYYQRGSSMVLFSPPVILLISFLIFLIVG
```

Сурет 1. FASTA форматтағы тізбектер: 1. адам; 2. қой; 3. тышқан; 4. бұқа; 5. горилла.

Осы тізбектерге MEGA бағдарламасы арқыла бірнеше ретті теңестіру жасалды (2 сурет).



Сурет 4. Әр түрлі организмдердің модельдері (а- бұқа, б-горилла, в- адам, г- тышқан, д- қой).

Swiss-Model көмегімен жасалған прион протеиндеріне анализ жасайтын болсақ: барлық суреттерге ортақ ол альфа спираль және бета парақтардың болуы. Прион ақуыздары (PRPs) - бұл жаңа механизм арқылы үнемі өлімге әкелетін нейродегенеративті аурулар тобын тудыратын жұқпалы қоздырғыштар. Сүтқоректілерде ауру тудыратын изоформалар (PrP^{Sc}) қалыпты жасушалық изоформадағы (PrP^C) құрылымдық өзгерістерді тудыру және ынталандыру арқылы көбейеді. PrP^C α -спиральдарға бай және шағын β -жапырақ құрылымына ие, ал PrP^{Sc} α -спиральдардың мөлшері аз және β -жапырақ құрылымының көп мөлшеріне ие.

4-ші суретте бейнеленгендей адам мен тышқан және қой мен бұқаның құрылысы ұқсас. Қой, бұқа және горилла құрылысы адам мен тышқанға қарағанда салыстырамалы түрде күрделі көрінеді.

Қорытынды.

Бұл зерттеуде біз биоинформатика әдістерін, соның ішінде филогенетикалық талдау мен компьютерлік модельдеуді қолдана отырып, әртүрлі организмдердің бастапқы және үшінші құрылымдық сипаттамаларын талдадық. Филогенетикалық талдаудың өзі адам мен басқа жануарлардың PRPS салыстыруында көрсетілгендей ақуыздар арасындағы құрылымдық немесе функционалдық айырмашылықтарды әрқашан дұрыс болжай

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.