

gazokhromatograficheskogo pribora dlya opredeleniya zhirnokislnotnogo sostava pishhevyy`kh produktov // G`zdeni`ster, natizheler. Issledovaniya, rezul`taty`. 2019. № 1.- P. 79–85.

3. Fink N.H. Fatty Acids in Nutrition Sources for Preterm Infants. 2013.

4. Bronz I. Development of fatty acid analysis by high-performance liquid chromatography, gas chromatography, and related techniques // Anal. Chim. Acta. Elsevier, 2002, Vol. 465, № 1–2.- P. 1–37.

5. Liu K.-S. Preparation of fatty acid methyl esters for gas-chromatographic analysis of lipids in biological materials // J. Am. Oil Chem. Soc. Springer, 1994. Vol. 71.- № 11.- P. 1179–1187.

6. Carvalho A.P., Malcata F.X. Preparation of fatty acid methyl esters for gas-chromatographic analysis of marine lipids: insight studies // J. Agric. Food Chem. ACS Publications, 2005, Vol. 53.- № 13.- P. 5049–5059.

7. Reis A. et al. A comparison of five lipid extraction solvent systems for lipidomic studies of human LDL [S] // J. Lipid Res. ASBMB, 2013, Vol. 54.- № 7.- P. 1812–1824.

8. Folch J., Lees M., Sloane Stanley G.H. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues // J. Biol. Chem. 1957. Vol. 226.- № 1.- P. 497–509.

9. Hara A., Radin N.S. Lipid extraction of tissues with a low-toxicity solvent // Anal. Biochem. Elsevier, 1978. Vol. 90.- № 1.- P. 420–426.

10. Griffiths M.J., Van Hille R.P., Harrison S.T.L. Selection of direct transesterification as the preferred method for assay of fatty acid content of microalgae // Lipids. Springer, 2010, Vol. 45.- № 11.- P. 1053–1060.

11. Lepage G., Roy C.C. Improved recovery

of fatty acid through direct transesterification without prior extraction or purification. // J. Lipid Res. Elsevier, 1984, Vol. 25.- № 12.- P. 1391–1396.

12. Sattler W. et al. Determination of fatty acids in the main lipoprotein classes by capillary gas chromatography: BF<sub>3</sub>/methanol transesterification of lyophilized samples instead of Folch extraction gives higher yields // Anal. Biochem. Elsevier, 1991, Vol. 198.- № 1. P. 184–190.

13. Lakshmy R. et al. Utility of dried blood spots for measurement of cholesterol and triglycerides in a surveillance study. SAGE Publications, 2010.

14. Aripovskij A.V. et al. Podgotovka prob dlya gazokhromatograficheskogo opredeleniya zhirny`kh kislot: preimushhestva beze`kstrakzionnogo metoda s pryamoj peree`terifikacziej lipidov vy`sushenny`kh biologicheskikh prob // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. OAO «Izdatel`stvo «Medicizina», 2018. Vol. 63.- № 3. P. 141–147.

15. GOST 32915-2014 [Electronic resource] // 2014. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200115746>. Standard 2014-17p

16. Avloev Kh.Kh., Kozlov S.I. Spособ podgotovki prob dlya opredeleniya zhirnokislnotnogo sostava zhirovoj fazy` moloka metodom gazovoj khromatografii. 2017.

17. Taverniers I., De Loose M., Van Bockstaele E. Trends in quality in the analytical laboratory. II. Analytical method validation and quality assurance // TrAC Trends Anal. Chem. Elsevier, 2004, Vol. 23.- № 8.- P. 535–552.

18. Phillips K.M., Ruggio D.M., Amanna K.R. Optimization of standard gas chromatographic methodology for the determination of trans fat in unlabeled bakery products // Food Anal. Methods. Springer, 2010, Vol. 3.- № 4.- P. 277–294.

ӨОЖ 637.524.2  
ҒТАХА 65.59.31

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-3-13-18>

## ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ ӨНДІРІСІНДЕ ИТМҰРЫН ЖЕМІСТЕРІНЕН ЖАСАЛҒАН ҰНТАҚТЫ ҚОЛДАНУ

<sup>1</sup>А.Қ. ҚҰРМАНБЕКОВА, <sup>1</sup>А.М. ТАЕВА, <sup>1</sup>Н.Қ. АХМЕТОВА, <sup>1</sup>Ә.Ч. БАЗЫЛХАНОВА\*

(<sup>1</sup> «Алматы технологиялық университеті» АҚ, Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төбе би көш., 100)  
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: ebazykhanova@bk.ru\*

*Бұл ғылыми мақалада ет өнімдерін байыту және ассортиментін кеңейту мақсатында өсімдік шикізатын пайдалану мәселесі қарастырылған. Өсімдік тектес шикізат ретінде итмұрын жемістерінен (*Rosae fructus*) ұнтақ таңдалды. Нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес пісірілген шұжықтардың тәжірибелік үлгілерінің рецептуралары жасалды. Итмұрын (*Rosae fructus*) ұнтағы тәжірибелік үлгілердің рецептурасына шикізат массасынан 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% мөлшерде енгізілді. Дайын бұйымдарға физикалық-химиялық және органолептикалық зерттеулер жүргізілді, олардың нәтижелері бойынша жаңа ет өнімінің рецептурасын әзірлеу үшін итмұрын жемістерінен (*Rosae fructus*) жасалған ұнтақтың оңтайлы мөлшері 1,5% болып іріктелді. Әзірленген өнім көмірсулардың, ақуыздардың, ылғалдың жоғары құрамымен ерекшеленді және майлардың*

*массалық үлесінің төмен деңгейіне ие болды, бұл өсімдік қоспасының дайын өнімнің функционалды және тұтынушылық қасиеттеріне оң әсерін көрсетеді.*

**Негізгі сөздер:** пісірілген шұжықтар, итмұрын жемістері, итмұрын жемістерінен жасалған ұнтақ, өсімдік тектес қоспа, ет өндірісі, ет өнімдерінің технологиясы.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРОШКА ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА В ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

<sup>1</sup>A.K. КУРМАНБЕКОВА, <sup>1</sup>A.M. ТАЕВА, <sup>1</sup>N.K. АХМЕТОВА, <sup>1</sup>Э.Ч. БАЗЫЛХАНОВА\*

(<sup>1</sup>АО «Алматинский технологический университет», Казахстан, 050012,  
г. Алматы, ул. Толе би, 100)

Электронная почта автора-корреспондента: ebazykhanova@bk.ru\*

*В данной научной статье рассмотрен вопрос использования растительного сырья для обогащения и расширения ассортимента мясных продуктов. В качестве растительного сырья был выбран порошок из плодов шиповника (Rosae fructus). В соответствии с нормативно-технической документацией были составлены рецептуры опытных образцов вареных колбас. Порошок шиповника (Rosae fructus) был введен в рецептуру опытных образцов в количестве 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% от массы сырья. Проведены физико-химические и органолептические исследования готовых изделий, по результатам которых отобрана оптимальное содержание порошка из плодов шиповника (Rosae fructus) в количестве 1,5% для разработки рецептуры нового мясного продукта. Разработанный продукт отличался высоким содержанием углеводов, белков, влаги и имел низкий уровень массовой доли жиров, что свидетельствует о положительном влиянии растительной добавки на функциональные и потребительские свойства готовых изделий.*

**Ключевые слова:** вареные колбасы, плоды шиповника, порошок из плодов шиповника, растительная добавка, мясное производство, технология мясных продуктов.

## THE USE OF ROSAE FRUCTUS POWDER IN THE PRODUCTION OF BOILED SAUSAGES

<sup>1</sup>A.K. KURMANBEKOVA, <sup>1</sup>A.M. TAYEVA, <sup>1</sup>N.K. AKHMETOVA, <sup>1</sup>E.CH. BAZYLKHANOVA\*

(<sup>1</sup>JSC «Almaty Technological University», Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi str., 100 )

Corresponding author e-mail: ebazykhanova@bk.ru\*

*This scientific article discusses the use of vegetable raw materials for enriching and expanding the range of meat products. Rosae fructus powder was selected as a vegetable raw material. In accordance with the regulatory and technical documentation, recipes of experimental samples of boiled sausages were compiled. Rosae fructus powder was introduced into the formulation of prototypes in the amount of 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% from the mass of raw materials. Physico-chemical and organoleptic research of finished products were carried out, according to the results of which the optimal content of Rosae fructus powder (1.5%) was selected for the development of a new meat product formulation. The developed product was characterized by a high content of carbohydrates, proteins, moisture and had a low level of fat mass fraction, which indicates a positive effect of the vegetable additive on the functional and consumer properties of finished products.*

**Keywords:** boiled sausages, rosae fructus, rosae fructus powder, vegetable supplement, meat production, meat products technology.

### *Kіpіcne*

Толыққұнды тамақтану мәселесі қазіргі уақытта мемлекеттік деңгейге қойылған. Бұл ретте құрамы жағынан теңдестірілген, функционалдық құрамдас бөліктермен байытылған түбегейлі жаңа өнімдерді жасауға ерекше көңіл бөлінеді.

Ет шикізатына өсімдік құрамдас бөліктерді енгізуді көздейтін пісірілген шұжық рецептураларын әзірлеу халықтың барлық топтары үшін ет өнімдерінің қолжетімділігін арттырудың, ассортиментті кеңейтудің, дайын өнімнің шығымдылығын, тағамдық және биологиялық құндылықты арттырудың

мәселелерін шешудің перспективалы жолы болып табылады.

Ет өнімдері технологиясында тағамдық талшықтарды қолдану олардың ем-дәмдік, органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштері мен тағамдық және биологиялық құндылықтарын арттырады. Сондай-ақ сақтау мерзімі ұлғайтылған, микробиологиялық тұрғыдан қауіпсіз функционалды өнімдер алуды қамтамасыз етеді [1-4].

Ет өнімдері технологиясында функционалды тағамдық құрамдас бөліктер ретінде негізінен өсімдік шикізаты қолданылады. Бұл шикізаттың ылғал ұстағыш және құрылым реттегіш ретінде маңызы зор. Бұл ретте, бірегей биохимиялық құрамы бар және емдік-профилактикалық тамақтану үшін пайдаланылатын итмұрын жемістері (*Rosae fructus*) сияқты қолжетімді шикізатты атап өтуге болады [5-9].

Ет өнімдеріне итмұрын жемістерін (*Rosae fructus*) қосу арқылы дәрумендермен байытылған, сандық және сапалық көрсеткіштері бойынша теңдестірілген, антитотықтырғыш қасиетке ие полифенолды кешендері бар өнім алуға болады [10-14].

#### **Тақырыпты талдауды дәйектеу, мақсаты мен міндеттері**

Ет өнеркәсібі толыққұнды тамақтануды қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, сондықтан өсімдік тектес қоспаларымен байытылған ет өнімінің, атап айтқанда пісірілген шұжықтардың жаңа технологиясын жасау жаппай пайдалануға арналған функционалды өнімдердің ассортиментін кеңейтуге өз үлесін қосады, осыған байланысты бұл тақырып өзекті болып табылады.

Жұмыстың мақсаты – итмұрын жемістерінен жасалған ұнтақпен байытылған пісірілген шұжық өндірісінің рецептурасы мен технологиясын әзірлеу және өндіріске енгізу болып табылады.

Жұмыстың міндеттеріне тоқталатын болсақ, келесілерді атап өткен жөн:

- ет өнімдерінің ассортиментін талдау;
- ет өнімдері өндірісінде қолданылатын қосымша шикізаттарды қарастыру;
- жаңа өнім технологиясын әзірлеу;
- қосылатын өсімдік тектес шикізатты негіздеу;
- дайын өнімнің физико-химиялық, микробиологиялық және т.б. қасиеттерін зерттеу;

- жүргізілген зерттеулер бойынша қарастырылған өнімдердің оңтайлы рецептурасын таңдау.

Осы аталғандарды ескере отырып, зерттеу материалдары мен нормативті-техникалық құжаттарға сәйкес зерттеу әдістері анықталды.

#### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Жұмыста зерттеу объектілері ретінде рецептураларына итмұрын жемістерінен (*Rosae fructus*) жасалған ұнтақ қосып әзірленген пісірілген шұжықтардың 5 тәжірибелік үлгісі және ұнтақ қосылмаған бақылау үлгісі қабылданды.

Әзірленген өнімдердің физико-химиялық көрсеткіштері: ылғал мөлшері МемСТ 9793-2016 «Ет және ет өнімдері. Ылғалды анықтау әдістері» бойынша; глюкозаға қайта есептегенде көмірсулардың массалық үлесі МемСТ 34134-2017 «Ет және ет өнімдері. Көмірсулардың құрамын анықтау әдістері» бойынша; майдың массалық үлесі МемСТ 23042-2015 «Ет және ет өнімдері. Майды анықтау әдістері» бойынша; ақуыздың массалық үлесі МемСТ 25011-2017 «Ақуызды анықтау әдістері» бойынша анықталды.

Пісірілген шұжықтың органолептикалық көрсеткіштері (сыртқы түрі, түсі, дәмі, иісі (хош иісі), консистенциясы) МемСТ 9959-2015 «Ет және ет өнімдері. Органолептикалық бағалау жүргізудің жалпы шарттары» бойынша анықталды.

#### **Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау**

Пісірілген шұжықтардың тәжірибелік үлгілеріне итмұрын жемістерінен (*Rosae fructus*) жасалған ұнтақ құрғақ түрінде шикізат массасынан 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5% мөлшерде қосылды. Үлгілер МемСТ 23670-2019 «Пісірілген ет шұжық өнімдері. Техникалық шарттар» бойынша әзірленді. Пісірілген шұжықтарды дайындау технологиясына сәйкес қабылданған сиыр және шошқа ет кесектерін бөлшектейді, салқындатады, сүйегінен және сіңірінен ажыратады, етартқышқа ұсақтайды, ет түрлерін біртекті массаға келтіру үшін куттерде араластырады, тұздайды, өсімдік тектес шикізат қосылады, алынған ет турамасын шұжық батоны түрінде қалыптастырады, салқындатады және дайын батондарды 75-80°C температурада термиялық өңдеуден өткізеді. Әзірленген үлгілердің рецептуралары 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Пісірілген шұжықтың бақылау және тәжірибелік үлгілерінің рецептуралары

Шикізаттың атауы	100 кг-ға рецептура					
	№1 үлгі (бақылау)	№ 2 үлгі	№ 3 үлгі	№ 4 үлгі	№ 5 үлгі	№ 6 үлгі
Сіңірінен ажыратылған жоғары сұрыпты сиыр еті	25	25	35	40	25	30
Сіңірінен ажыратылған жартылай майлы шошқа еті	75	-	-	-	-	-
Тауық жұмыртқасы	3	3	3	3	3	3
Қаймағы алынбаған құрғақ сиыр сүті	2	2	2	2	2	2
I санатты тауық еті	-	58	40	35	50	45
Тауық шикі майы	-	12	15	20	20	20
Барлығы	100	100	100	100	100	100
Дәмдеуіштер мен татымдықтар, 100 кг негізгі шикізатқа г						
Ас тұзы	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Құмшекер	200	200	200	200	200	200
Ұнтақталған мускат жаңғағы	40	40	40	40	40	40
Натрий нитриті	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Өсімдік тектес қоспа, шикізат массасынан %						
Итмұрын жемістері ұнтағы	-	0,5	1	1,5	2	2,5

Пісірілген шұжық өндірудің жаңа технологиясын әзірлеу мақсатында, 1-кестеде келтірілген бақылау үлгісінде (№1) құрамдас бөлік ретінде қолданылған шошқа еті №2-6 тәжірибелік үлгілерде тауық етімен және тауық шикі майымен алмастырылды.

Технологиялық процесс реттілігін ескере отырып, өсімдік тектес қоспа ретінде пайдаланылған итмұрын жемістерінен жа-

салған ұнтақ жоғарыда көрсетілген мөлшерлерде тураманы дайындау кезеңінде енгізілді. Ас тұзы, құмшекер, ұнтақталған мускат жаңғағы және натрий нитриті барлық үлгілерге бірдей мөлшерде қосылды.

Сипатталған рецептуралар бойынша әзірленген шұжықтардың физика-химиялық көрсеткіштеріне зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері 2- кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Пісірілген шұжық үлгілерінің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Ылғалдың массалық үлесі, % (МемСТ 9793-2016)	Глюкозаға қайта есептегенде көмірсулардың массалық үлесі, % (МемСТ 34134-2017)	Майдың массалық үлесі, % (МемСТ 23042-2015)	Ақуыздың массалық үлесі, % (МемСТ 25011-2017)
№1 үлгі (бақылау)	-	-	32	10
№2 үлгі (0,5%)	51,2±0,3	1,8±0,5	26,1±0,2	10,6±0,3
№3 үлгі (1%)	55,2±0,3	2,7±0,5	22,3±0,2	10,9±0,3
№4 үлгі (1,5%)	59,8±0,3	2,9±0,5	16,0±0,2	11,2±0,3
№5 үлгі (2%)	61,3±0,3	3,0±0,5	15,4±0,2	11,5±0,3
№6 үлгі (2,5%)	61,9±0,3	3,6±0,5	15,1±0,2	11,6±0,3

2-кесте деректері бойынша, әзірленген өнімдердің физика-химиялық көрсеткіштерінің нәтижелерінен итмұрын жемістерінен жасалған ұнтақ қосылған тәжірибелік үлгілерде көмірсулардың құрамы анықталғанын,

майдың массалық үлесінің төмендегендігін және ақуыз бен ылғал мөлшерінің жоғарылығын байқауға болады. Әрі қарай дайын өнімдердің шығымы анықталды (3-кесте).

Кесте 3 – Пісірілген шұжықтардың шығымы

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Зерттелетін үлгілер					
		№1 бақылау үлгісі	№2 үлгі (0,5%)	№3 үлгі (1%)	№4 үлгі (1,5%)	№5 үлгі (2%)	№6 үлгі (2,5%)
Өнімнің шығымы	%	84,4	86,5	87,2	88,8	90,1	92,4

3-кестеде келтірілген деректер бойынша, бақылау үлгісімен салыстырғанда №2-6 тәжірибелік үлгілердің шығымының 86,5%-дан 92,4%-ға дейін артқанын байқауға болады. Бұл итмұрын жемістерінен жасалған ұнтақтың шұжықтар көлемінің артуына оңтайлы әсерін көрсетеді.

Сонымен қатар, зерттеу барысында жүргізілген органолептикалық бақылау нәтижелерін де ескерген жөн. Органолептикалық зерттеу (МемСТ 9959-2015 сәйкес) қорытындылары бойынша, №1 бақылау үлгісі және №3 үлгі 4,9 ұпайға, №2 және №4 үлгілер 4,8 ұпайға, №5 және №6 үлгілер 4,7 ұпайға ие болды. Итмұрын жемістері ұнтағының қосылатын мөлшері артқан сайын (2-2,5 %), шұжық үлгілерінің дәмі қышқылданып, түсінің қанықтылығы төмендеп, консистенциясы борпылдақ бола бастады. Алайда, 0,5-1,5% мөлшерде өсімдік тектес қоспа қосылған шұжық үлгілері өздерінің тұтынушылық қасиеттерін сақтап қалды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде, ең оңтайлы органолептикалық көрсеткіштерге №4 үлгі ие болды.

#### Қорытынды

Тендестірілген тамақтану қағидаттарына сәйкес адам рационына барлық маңызды тағамдық құрамдас бөліктер кіруі керек. Бүгінгі таңда барлық өркениетті елдердің мәселесі қажетті тағамдық заттарды жеткіліксіз пайдалану болып табылады. Осыған байланысты физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері бойынша нормативті-техникалық құжаттама талаптарына жауап беретін, итмұрын жемістерінен жасалған ұнтақ қосылған жаңа ет өнімі технологиясын өндіріске енгізу арқылы бұл мәселенің шешімін табуға болады.

Осылайша, өсімдік тектес шикізатты пісірілген шұжық рецептурасында қолдану дайын өнімдердің тұтынушылық қасиеттеріне оң әсер етіп, олардың тағамдық және биологиялық құндылықтарын жоғарылатып, дайын шұжықтың шығымын арттыруға ықпал етеді.

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Пат. на изобретение 2728386 С1 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А23В 4/03.

Колбаса вареная с растительной добавкой [Текст] / Коцаев А.Г., Гугушвили Н.Н., Инюкина Т.А., Коцаева О.В., Рыбицкий М.Г., Левченко П.В., Войтенко О.С. Заявка № 2020104248, Опубл. 30.01.2020.- 3с.

2. Трофименко И.С., Алексеев А.Л. Микробиологическая безопасность комбинированных колбас с растительной добавкой // В сборнике: Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК. /Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах. пос. Персиановский, 2021.- С. 289-291.

3. Оллаберганова А.М., Садуллаева М.Ш.К., Хасанов Ш.Б. Новые растительные добавки в производстве варено-копченых колбас. // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. сборник статей XLV Международной научно-практической конференции : в 2 ч.. Пенза, 2021.- С. 107-109.

4. Данилов Ю.Д., Злобина Е.Ю., Горлов И.Ф. Исследование сроков хранения продукции функционального назначения с добавлением растительного ингредиента. // Аграрно-пищевые инновации. 2019, № 2 (6).- С. 73-79.

5. Santana, P., Huda, N. & Yang, T.A. Physicochemical properties and sensory characteristics of sausage formulated with surimi powder. // J Food Sci Technol 52.- 1507–1515 (2015).

6. Concha, J., Soto, C., Chamy, R. et al. Enzymatic pretreatment on rose-hip oil extraction: Hydrolysis and pressing conditions. J Amer Oil Chem Soc 81, 549–552 (2004).

7. Sagdic, O., Toker, O.S., Polat, B. et al. Bioactive and rheological properties of rose hip marmalade. J Food Sci Technol 52, 6465–6474 (2015).

8. Patel, S. Rose hips as complementary and alternative medicine: overview of the present status and prospects. Mediterr J Nutr Metab 6, 89–97 (2013).

9. Забалуева Ю. Ю., Баженова Б. А., Бурханова А. Г., Андреева С. В. Влияние настоя из плодов шиповника на хранимоспособность паштета в оболочке // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. - 2018. - № 2. - С. 38-45.

10. Баженова Б. А., Бурханова А. Г., Забалуева Ю. Ю., Добрецкий Р. А. Исследование возможности иммобилизации антиоксидантов шиповника Даурского включением в белково-липидный комплекс // Техника и технология пищевых производств. - 2021. - № 2. - С. 301-311.

11. Тимофеева А.Д. Мясорастительные полуфабрикаты рубленые в оболочке с тыквой и шиповником / А.Д. Тимофеева, В.Н. Храмова. // Все о мясе. – 2019. – № 2. – С. 40-43.

12. Храмова В. Н., Тимофеева А. Д., Храмова Я. И., Филатов А. С. Полуфабрикаты рубленые в оболочке с мякотью тыквы и мукой из плодов шиповника // Известия НВ АУК. 2019. №4 (56)- С. 153-161.

13. Karchava M.S., Berulava I.O., Kintsurashvili N.J., Ergemlidze T.D. Meat products for baby nutrition enriched with natural mineral and vitamin supplements. JUVENIS SCIENTIA. 2018 - №4 – P. 7-9.

14. Васильева Н.С., Каландарова Е.А., Вартанян К.А., Демидова Т.М., Стародубова Ю.В., Сложенкин А.Б. Вареная колбаса с добавлением растительного ингредиента. // В сборнике: Перспективные аграрные и пищевые инновации. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Ф. Горлова. 2019.- С. 254-257.

#### REFERENCES

1. Patent na izobretenie 2728386 C1 Rossijskaja Federatsija, MPK7 A23B 4/03. Kolbasa varenaia s rastitelnoi dobavkoi [Boiled sausage with vegetable additive]. [Tekst] / Koev A.G., Gygyshvili N.N., Inyukina T.A., Koeva O.V., Rybitskii M.G., Levchenko P.V., Voitenko O.S. Zaiavka № 2020104248, Opubl. 30.01.2020.- 3s. (in Russ)

2. Trofimenko I.S., Alekseev A.L. Mikrobiologicheskaja bezopasnost kombinirovannyh kolbas s rastitelnoi dobavkoi [Microbiological safety of combined sausages with a vegetable additive]. // V sbornike: Prioritetnye napravlenija razvitiia selskohozjajstvennoi nauki i praktiki v APK. Materialy vsereossijskoi (natsionalnoi) nauchno-prakticheskoi konferentsii. V 3-h tomah. pos. Persiansovskii, 2021. S. 289-291. (in Russ)

3. Ollaberganova A.M., Sadylloeva M.Sh.K., Hasanov Sh.B. Novye rastitelnye dobavki v proizvodstve vareno-kopchenyh kolbas [New vegetable additives in the production of boiled and smoked sausages]. //V sbornike: Fundamentalnye i prikladnye nauchnye issledovaniia: aktualnye voprosy, dostizheniia i innovatsii. sbornik statei XLV Mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii : v 2 ch.. Penza, 2021. S. 107-109. (in Russ)

4. Danilov Iy.D., Zlobina E.Iy., Gorlov I.F. Issledovanie srokov hraneniia prodyktov funktsionalnogo naznacheniia s dobavleniem rastitelnogo ingredienta [Investigation of the shelf life of functional products with the addition of a vegetable ingredient]. // Agrarno-pievye innovatsii. 2019. № 2 (6). S. 73-79. (in Russ)

5. Santana, P., Huda, N. & Yang, T.A. Physicochemical properties and sensory characteristics of sausage formulated with surimi powder. // J Food Sci

Technol 52, 1507–1515 (2015). <https://doi.org/10.1007/s13197-013-1145-1>

6. Concha, J., Soto, C., Chamy, R. et al. Enzymatic pretreatment on rose-hip oil extraction: Hydrolysis and pressing conditions. J Amer Oil Chem Soc 81, 549–552 (2004). <https://doi.org/10.1007/s11746-006-0939-y>

7. Sagdic, O., Toket, O.S., Polat, B. et al. Bioactive and rheological properties of rose hip marmalade. J Food Sci Technol 52, 6465–6474 (2015). <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1753-z>

8. Patel, S. Rose hips as complementary and alternative medicine: overview of the present status and prospects. Mediterr J Nutr Metab 6, 89–97 (2013). <https://doi.org/10.1007/s12349-012-0118-7>

9. Zabal'eva Iy. Iy., Bajenova B. A., Byrhanova A. G., Andreeva S. V. Vlianie nastoia iz plodov shipovnika na hranimosposobnost pashteta v obolochke [The effect of the infusion of rosehip fruit on the storage capacity of the pate in the shell]. // Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo yuniversiteta tehnologii i ypravleniia. - 2018. - № 2. - S. 38-45. (in Russ)

10. Bajenova B. A., Byrhanova A. G., Zabal'eva Iy. Iy., Dobretskii R. A. Issledovanie vozmozhnosti immobilizatsii antioksidantov shipovnika Dajrskogo vklucheniem v belkovo-lipidnyi kompleks [Investigation of the possibility of immobilization of antioxidants of the Daurian rosehip by inclusion in the protein-lipid complex]. // Tehnika i tehnologiiia pievnyh proizvodstv. - 2021. - № 2. - S. 301-311. (in Russ)

11. Timofeeva A.D. Miasorastitelnye polyfabrikaty ryblyenye v obolochke s tykvoi i shipovnikom [Meat and vegetable semi-finished products chopped in a shell with pumpkin and rosehip]. / A.D. Timofeeva, V.N. Hramova. // Vse o miasе. – 2019. – № 2. – S. 40-43. (in Russ)

12. Hramova V. N., Timofeeva A. D., Hramova Ia. I., Filatov A. S. Polyfabrikaty ryblyenye v obolochke s miakoty tykvy i mykoi iz plodov shipovnika [Semi-finished products chopped in a shell with pumpkin pulp and rose hips flour]. // Izvestiia NV AYK. 2019. №4 (56)- S. 153-161. (in Russ)

13. Karchava M.S., Berulava I.O., Kintsurashvili N.J., Ergemlidze T.D. Meat products for baby nutrition enriched with natural mineral and vitamin supplements. JUVENIS SCIENTIA. 2018 - №4 – P. 7-9.

14. Vasileva N.S., Kalandarova E.A., Vartanian K.A., Demidova T.M., Starodybova Iy.V., Slojenkin A.B. Varenaia kolbasa s dobavleniem rastitelnogo ingredienta [Boiled sausage with the addition of a vegetable ingredient]. // V sbornike: Perspektivnye agrarnye i pievye innovatsii. Materialy Mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Pod obei redaktsiei I.F. Gorlova. 2019. S. 254-257. (in Russ)