

З.И. Кобжасарова, М.К. Касымова, Г.Ә. Орымбетова, Ж.Н. Кайпова

*М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан  
(E-mail: k.z.i.@bk.ru)*

## **Құс етінен жасалған салмалы ораманы өндіру технологиясын жетілдіру**

Мақалада күркетауық етінен салмалы ораманы өндіру қарастырылған. Құс етін салмамен байытып, оның тағамдық құндылығын арттыруға болады. Құс етінің арасына қосылатын көкөністер адам денсаулығына өте пайдалы. Сол себепті салмалы құс етінен жасалған ораманы тағам рационасына қосуға болады. Авторлар күркетауық етінен жасалған салмалы ораманы өндіру технологиясын жетілдіруін қарастырылған. Өсімдік шикізаттарын тиімді пайдалана отырып, құс етінің жаңа рецептуралық қоспалары негізделген. Рецепттурадағы қоспалардың құрамы, функционалдық-технологиялық қасиеттері, тағамдық және биологиялық құндылығы зерттеліп, оларды тиімді өңдеу режимдері анықталған. Зімбірмен байытылған күркетауық етінен жасалған мраморлы салмалы ораманың сапалы көрсеткіштері мен физика-химиялық қасиеттері анықталды. Құрамы байытылған салмалы орама өндіру технологиясы жетілдіріліп, жаңа рецептура құрастырылды. Шығарылған жаңа технология ет өнімдерін өндіретін өндірістерінде қолданыс табады.

*Кілт сөздер:* күркетауық, зімбір, орама, технология, салма, рецептура, пайдалы өнім, диеталық өнім.

### *Кіріспе*

Тамақтануда ет және ет өнімдері өте маңызды қызмет атқарады. Күркетауық етінің құрамындағы аз мөлшердегі май, сиыр, шошқа, қой еттеріне қарағанда, ағзаға тез сіңімді болады. Күркетауық орама — дәмді, әрі пайдалы өнім. Оның әртүрлі дайындалу түрлері бар. Бұл нәзік диеталық өнім микроэлементтер мен дәрумендерге бай, олар: Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, темір, фосфор, калий, кальций, йод, магний, натрий. Күркетауық етінде фосфор, магний, кальций және В тобының дәрумендері көп. Оның тағы бір пайдасы — оның құрамында май өте аз және құрамындағы кальций сүйектің қалыпты болуында өте маңызды рөл атқарады.

Құс етінен өнім өндіруге байланысты күрке тауық етінен жасалған деликатесті өнім өндірісінде қолданылуы мүмкін. Күркетауық етінің жұмсағы мен салмасы үшін өсімдік компоненттерін қолдануды қарастырады. Бұл жұмыста күркетауық етінің ұшаларын сылып алу, етті тұздау, орама формасына келтіру және жылулық өңдеу жүреді [1].

Зімбірдің барлық бөлігінде хош иісті эфир майы бар. Зімбірдің құрамындағы эфир майлары мен амин қышқылдары иммунитетті нығайтып, тұмау мен вирустарға қарсы тұруға септігін тигізеді. Зімбірдің тамыры аспарагин, холин, бета-каротин сияқты пайдалы компоненттерге бай. Құрамында еркін радикалдармен және ісікпен күресетін антиоксиданттар бар. Зімбірді шикілей болмаса кептірілген, қуырылған түрінде қолдануға болады. Зімбірдің химиялық құрамы мынадай: валин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан, треонин аминқышқылдарынан тұрады [2].

Функционалдық өнімдер құс еті негізінде келесі биологиялық белсенді заттар байытылады: радиоқорғағыш — темір, кальций, тағамдық талшықтар, жартылай қанықтырылған май қышқылдары; жүкті әйелдер үшін азық-түлік — темір, кальций, тағамдық талшықтар, жартылай қанықтырылған май қышқылдары, В тобындағы дәрумендер, фолий қышқылы, йод; аурудың алдын алу үшін тірек-қимыл аппаратының және жүрек-қан тамырлары және балластық заттар, жануарлардан алынатын (коллаген), кальций, полиқаньқпаған майлы қышқылдар. Қазіргі уақытта тірек-қимыл аппараты ауруларымен ауыратын адамдардың саны айтарлықтай өсті, оның себебі тамақтануында балластық заттар, коллаген және кальцийге байланысты [3].

Өнімнің сапасы — бұл өнім қасиеттерінің жиынтығын болжайтын, оның жарамдылығын қанағаттандыру, белгілі бір қажеттілігі оның тағайындалуына сәйкес (өнім үшін қоғамдық тамақтандыру — физиологиялық қажеттіліктерін қанағаттандыруға адамның тағамдық заттар мен энергияға қағидатын ескере отырып, рационалды тамақтану) [4].

### *Зерттеу материалдары мен әдістері*

Ет өнімдері сапасын сенсорлық бағалау физикалық және химиялық сипаттамалары, өнімнің биологиялық құндылығы және қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша бағаланды.

Зерттелген дайын өнім құрамындағы макро- және микроэлементтердің мөлшері электронды микроскопта жүзеге асты. Электронды микроскоп — үлгі бетінің кескінін жоғары дәлдікпен алуға мүмкіндік беретін құрал. Электронды микроскопта алынған кескін үш өлшемді болғандықтан, беттің құрылымын зерттеуге ыңғайлы [5].

*Зерттеу нәтижелері және оларды талдау*

Ет зімбірмен тамаша үйлеседі, етке зімбір нәзіктігін және жұмсақтығын бере алады. Зімбірде көптеген пайдалы заттар бар, олардың негізгілері: аспарагин қышқылы, алюминий, кальций, темір, марганец, хром, холин, майлар, талшық, каприл, никотин қышқылы, фосфор, калий, натрий, магний, кремний, германий, линолен қышқылы, олеин қышқылы, С дәрумені [6]. Құс етінен салмалы ораманы дайындауда бақылау үлгісімен қоса, үш үлгі дайындалды. Жүргізілген зерттеулер негізінде зімбірдің рулетке 20–40 % қатынасы қосылды. Зімбір құрамындағы дәрумендер мен құнарлылығы 1-кестеде көрсетілген.

1 - кесте

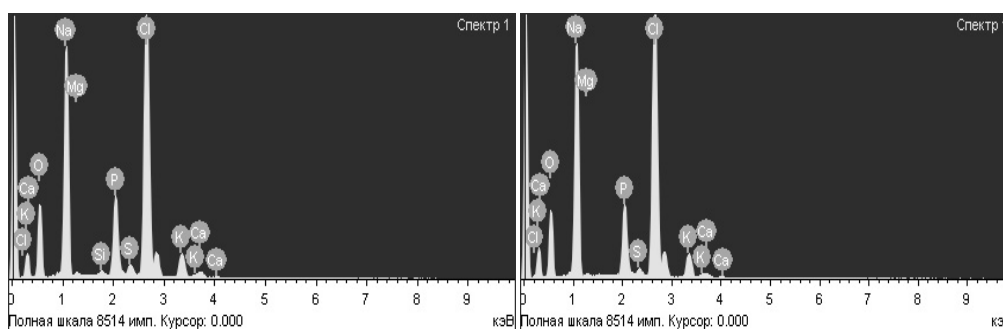
**Зімбір құрамындағы дәрумендер мен құнарлылығы г, 100 г өнімде [2]**

Құнарлы заттар, г	Дәрумендер, мг
Ақуыздар — 9,2	С (аскорбинқышқылы) — 12
Майлар — 5,9	В <sub>1</sub> (тиамин гидрохлориды) — 0,046
Көмірсулар — 70,9	В <sub>2</sub> (рибофлавин-моноклеотиды) — 0,19
Талшықтар— 5,9	В <sub>3</sub> (ниацин, никотин қышқылы) — 5,2

Біз, ең алдымен, орама дайындау үшін шикізаттарымыз бен қаптама материалдарымызды қабылдап аламыз. Бұл жерде қолданылатын ет — күркетауық еті. Ет 4 °С температурада болуы тиіс. Сосын оны сүйектерінен ажыратып, бөлшектейміз.

Дәмдеуіштерді қабылдаймыз. Зімбір үккіштен жақсылап өткізіледі. Оларды етпен араластырамыз. Кейін етті салмасымен араластырамыз. Бізге қажетті заттар саңырауқұлақ, жұмыртқа, аскөк, желатин.

Саңырауқұлақты жуып, бөлшектейміз. 100 °С температурада 10 мин қуырамыз. Жұмыртқаны 100 °С температурада 15 мин қайнатып алып, бөлшектейміз. Бәрін араластырып 180 °С температурада 45 мин пісіріп, тағы салқындатып аламыз. Салқындатуды 10 °С температурада 2 сағ жүргіземіз. Өнім құрамындағы ақуыз, май, ылғалдылықтың мөлшерлік қатынасы көбінесе шығарылатын шикізат сапасына байланысты. Зерттелінген үлгілердің электронды микроскоп арқылы алынған рентгенограммасы 1-суретте көрсетілген.



а) зімбірмен байытылмаған орама

б) зімбірмен байытылған орама

1-сурет. Зерттелінген үлгілердің электронды микроскоп арқылы алынған рентгенограммасы

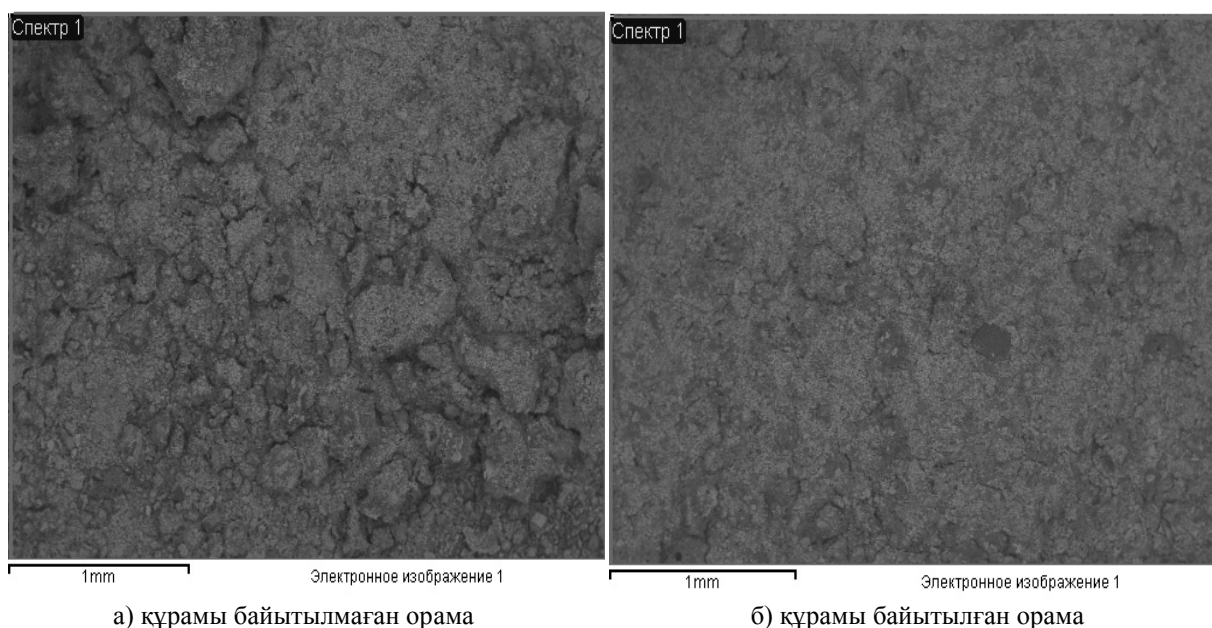
Алынған нәтижелер бойынша тәжірибе үлгілерінің химиялық құрамы минералды заттар мен дәрумендерге өте бай. Зерттеу нәтижесі бойынша күркетауық етінің салмалы ораманың құрамы байытылды.

Зерттелген үлгілердегі химиялық элементтердің құрамы 2-кестеде көрсетілген. Құрамы бойынша зімбірмен байытылған орамада минералды заттар саны жоғары екендігі анықталды.

## Зерттелген үлгілердегі химиялық элементтердің құрамы

Үлгілер	Химиялық элементтер құрамы, %								
	O	Na	Mg	P	Si	S	Cl	K	Ca
Құрамы байытылған орама	26,80	29,05	0,65	7,93	0,27	1,02	30,72	3,59	0,85
Құрамы байытылмаған орама	25,75	30,06	0,50	7,02	–	0,62	31,88	3,69	0,35

Ұсынылған жаңа технология құс еті және өсімдік шікізатын қолдану арқылы дайындалған ет өнімі өнімнің жоғары сапасын сақтап, шығым мөлшерінің артуын қамтамасыз етуге көмектеседі. Зерттелген үлгілердің ICP-МС масс-спектрометрінде алынған нәтижелері 2-суретте көрсетілген.



2-сурет. Зерттелінген үлгілердің ICP-МС масс-спектрометрінде алынған нәтижелер

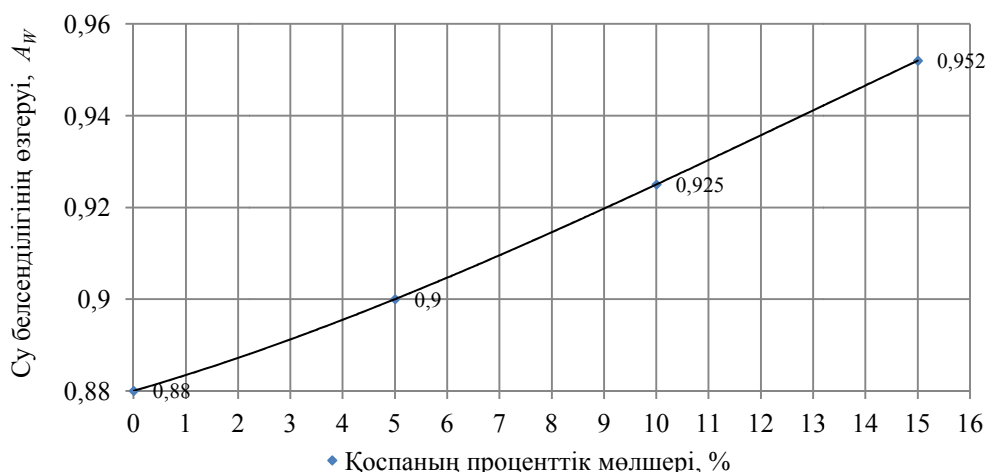
Дайын өнім бөгде дәм мен иіссіз, органолептикалық көрсеткіштері (түрі, түсі, иісі, консистенциясы) өзіне тән келуі тиіс. Осындай жағдайларда жасалып отырған өнімге әртүрлі хош иіс беруші тағамдық толықтырғыштарды қолдану еттің гидрофильді қасиеттерінің жоғарылауына, дәм және хош иіс қасиеттерін қалыптастыруда, жағымды түс және өнімдердің шығымын өсіруде маңызы зор.

$A_w$  бақыланған ораманың сақталу қабілеті 48 сағ өткен соң да су белсенділігінің мәні шекті мәннен аспайды. Негізгі шектеулі мән 0,95 құрайды.

Еттің ылғал ұстағыш қабілетіне ылғал мен майдың сандық қатынасы, құстың жасы, еттің жетілуі, қышқылдылығы, салқындату жағдайы, сақталуы әсері бар. Судың белсенділігінің өзгеруі 3-суретте көрсетілген.

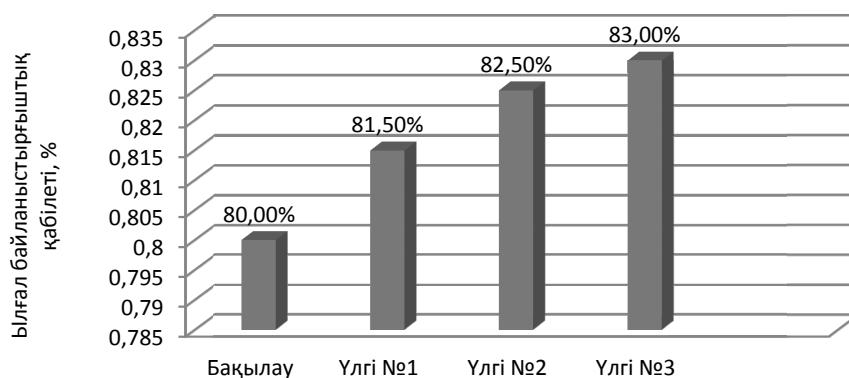
ЫБҚ таңдалынып алынған № 2 өнім 82,50 % құрады. Қалған № 1, № 3 үлгілер ЫБҚ жақсы, өнімді біріктіріп тұруға қабілетті. Бірақ бақылау үлгісіне жақын болғандықтан, рецептура бойынша № 2 өнім таңдалды.

Рулет өніміне зімбірді үккіштен өткізіп қосқаннан ылғалдылық қана емес, ылғал байланыстырғыш қабілеті де жоғарлай түседі. Құрамы зімбірмен байытылған рулеттің ылғал байланыстырғыш қабілетінің өзгерісі 4-суретте берілген.



X осі бойынша: 1 — 0 сағ; 2 — 12 сағ; 3 — 24 сағ; 4 — 48 сағ; Y осі бойынша судың белсенділігі,  $A_w$

3-сурет. Судың белсенділігінің өзгеруі



4-сурет. Ылғал байланыстырғыш қабілетінің өзгеру диаграммасы

Қорытындылай келе, зерттеу нәтижелерінің көрсеткіштері бойынша №2 үлгі жоғарғы көрсеткішке ие болды. Өнімге органолептикалық талдау жасалды. Мраморлы орама өніміне 5 балдық мәнмен баға қойылды.

### Қорытынды

Ораманың химиялық құрамы, тағамдық құндылығы, физика-химиялық, функционалды-технологиялық қасиеттері анықталды. Қорыта келгенде, құс етінен салмалы рулет дайындауда зімбірмен байытылып, дайын өнімнің өзіндік қасиетін, органолептикалық көрсеткішін, өнімнің сапасын, тағамдық құндылығын арттыру секілді мәселелер қарастырылды.

### Әдебиеттер тізімі

- 1 Ребезов М.Б. Способ приготовления термообработанного рулета из мяса индейки / М.Б. Ребезов, С.К. Касымов // Патент РФ № 2076613, Заявл. 29.12.2014. Оpubл. 10.04.2016. Бюл. № 10.
- 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://islam.kz/kk/news/gylm/zimbir-turli-auruga-em-3052>.
- 3 Стефанова И.Л. Продукты на основе мяса птицы для питания детей / И.Л. Стефанова, Л.В. Шахназарова, Н.В. Тимошенко // Мяс. индустрия. — 2006. — № 7. — С. 35–39.
- 4 Лукиных С.В. Оценка качества и безопасности разработанного рулета из мяса птицы / С.В. Лукиных, М.Б. Ребезов, М.А. Попова, А.О. Гаязова // Молодой ученый. — 2014. — № 10. — С. 168–171.
- 5 Singh R.P. Introduction to Food Engineering / R.P. Singh, D.R. Heldman // Elsevier, Fourth Edition. — 2009. — 841 p.
- 6 Smith P.G. Introduction to Food Process Engineering / P.G. Smith. — 2nd ed. — Springer Science+Business Media, LLC, 2011. — 510 p.

З.И. Кобжасарова, М.К. Касымова, Г.Э. Орымбетова, Ж.Н. Кайпова

**Совершенствование технологии производства рулета с начинкой из птицы**

Исследовательская работа посвящена производству рулета из индейки. Технологи предусматривают обогащение мяса птицы имбирем с целью повышения его пищевой ценности. Овощи, которые используются в производстве рулета, очень полезны для здоровья человека. В данной работе представлено совершенствование производства технологии рулета из индейки, рациональное использование растительного сырья с использованием эффективных новых рецептурных смесей. Исследованы смеси состава рецептуры, функционально-технологические свойства, пищевая и биологическая ценность, выявлены эффективные режимы обработки. Определены качественные и физико-химические свойства мраморного рулета из птицы, обогащенной имбирем. Усовершенствована технология производства обогащенного рулета из птицы и составлена новая рецептура. Новая технология рекомендуется в производстве мясной продукции.

*Ключевые слова:* индейка, имбирь, рулет, технология, начинка, рецептура, полезные продукты, диетический продукт.

Z.I. Kobzhasarova, M.K. Kassymova, G.E. Orimbetova, Zh.N. Kaipova

**Perfection of production technology of rollwith filling from the poultry**

The research work is devoted to production of Turkey roll. It is possible to enrich poultry meat with ginger, to increase its nutritional value. Vegetables that are used in production of rolls are very useful for human health. Therefore it is possible to include in diet roll from bird. This work presents improvement of production technology of Turkey roll. Rationally using vegetable raw materials with use of effective, based on new prescription mixtures. The mixture composition in formulation, functional and technological properties, nutritional and biological value, identified effective treatment regimens. The qualitative and physico-chemical properties of marble roll from poultry enriched with ginger are determined. The production technology of enriched poultry roll was improved and new formulation was developed. The use of new technology in production of meat products is recommended.

*Keywords:* turkey, ginger, roll, technology, toppings, recipe.

## References

- 1 Rebezov, M.B., & Kasymov, S.K. (2016). Sposob prihotovleniia termoobrabotannoho ruleta iz miasa indeiki [Method of preparation of heat-treated roll of Turkey meat]. Patent RF № 2076613. (Decl. 29.12.2014, Publ. 10.04.2016), Bull. No. 10 [in Russian].
- 2 *islam.kz* Retrieved from <http://islam.kz/kk/news/gylym/zimbir-turli-auruga-em-3052>.
- 3 Stefanova, I.L., Shakhnazarova, L.V., & Timoshenko, N.V. (2006). Produkty na osnove miasa ptitsy dlia pitaniia detei [Based products of poultry meat for children's nutrition]. *Miasnaia industriia — Meat Industry*, 7, 35–39 [in Russian].
- 4 Lukinyh, S.V., Rebezov, M.B., Popova, M.A., & Gaiazova, A.O. (2014). Otsenka kachestva i bezopasnosti razrabotannoho ruleta iz miasa ptitsy [Evaluation of the quality and safety of a developed roll of poultry meat]. *Molodoi uchenyi — Young Scientist*, 10, 168–171 [in Russian].
- 5 Singh R.P., & Heldman D.R. (2009). Introduction to Food Engineering. *Elsevier, Fourth Edition*.
- 6 Smith, P.G. (2011). *Introduction to Food Process Engineering*. (2nd ed.). Springer Science+Business Media, LLC.