

## ПРИМЕНЕНИЕ СОЕВОГО ИЗОЛЯТА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ

АБЖАНОВА Ш.А.

Алматинский технологический университет

**Автором статьи исследованы образцы мясных продуктов, изготовленных из баранины и конины, нашпицованных рассолом концентрацией 15% с различным содержанием соевого изолята.**

**Приведены результаты анализа потенциальных показателей биологической ценности белка опытных изделий, которые согласуются с данными о перерабатываемости его в эксперименте *in vitro*.**

В последние годы в результате развития науки и техники возник качественно новый метод производства пищи, базирующийся на использовании нетрадиционного сырья для выработки продуктов массового и лечебно-профилактического питания.

Разработка традиционных и новых продуктов питания на основе соевых белковых препаратов способствует рациональному использованию белковых ресурсов и тем самым является одним из наиболее эффективных путей решения проблемы дефицита белка в Казахстане.

Исследования выполнялись на образцах мясных продуктов, изготовленных из баранины и конины, нашпицованных рассолом концентрации 15% с различным содержанием соевого изолята. Контрольным образцом служил рассол, не содержащий белковой добавки. В последующем образцы подвергали тепловой обработке в одинаковых условиях.

С целью выявления рационального уровня введения соевого изолята в формованные мясные продукты с использованием инструментальных методов был проведен анализ качества и потребительских свойств изделий, в том числе питательной и пищевой ценности формованных продуктов.

Среди перечисленных основными являются показатели товарного качества, на основании которых потребитель составляет первичное суждение о качестве продукта. В этой связи был выполнен органолептический анализ изделий, результирующая оценка которого представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Влияние уровня введения соевого изолята на органолептическую оценку и химический состав формованных мясных продуктов**

Показатели	Содержание соевого изолята, % к массе сырья			
	0	0,5	1,5	2,5
Общая оценка, балл				
Массовая доля:				
Белка %;	15.78±0.3	17.01±0.3	17.12±0.4	17.18±0.4
Влаги %;	66.10±0.8	68.10±0.7	69.10±0.7	69.55±0.8
Жира %;	13.30±0.2	10.11±0.1	9.10±0.2	8.46±0.1
Углеводы %;	3.32±0.2	3.04±0.3	2.96±0.3	3.16±0.2
Золы %;	1.50±0.2	1.74±0.2	1.72±0.2	1.65±0.2
Энергетическая ценность, ккал/100г	194.2	177.8	169.2	153.1
Балловая оценка	4	4,5	4,9	4,2

Согласно результатам дегустации наиболее высокие оценки получили опытные образцы формованных мясных продуктов с содержанием соевого изолята 0,5% и 1,5% по сравнению с контрольным продуктом, для которого характерны отделение свободной влаги при нарезании продукта ломтиками и отеки бульона на поверхности изделий. Для опытного образца с 2,5%-ми соевого изолята выявлен дефект, заключающийся в наличии на поверхности разреза отдельных зон с повы-

шенной концентрацией белка в виде геля, что ухудшает качество продукта.

Анализ данных химического состава, приведенных в таблице 1, свидетельствует о том, что внесение в мясное сырье соевого изолята в количестве, превышающем 0,5% сопровождается увеличением массовой доли белка в готовом продукте, в том числе за счет введения белка, более термоустойчивого, чем мышечные, что подтверждается данными по определению полипептидного и остаточного

азота и модельными исследованиями термостабильности соевого изолята. Следствием этого является увеличение общего влагосодержания на 2,3% и 3,8%. В образцах изделий установлено улучшение соотношения жир:белок, что способствует снижению калорийности изделий.

Введение в опытные образцы высокофункциональной добавки, хорошо сбалансированной по аминокислотному составу, предопределяет их высокую биологическую ценность, что следует из результатов определения аминокислотного состава (табл. 2).

**Таблица 2. Аминокислотный состав формованных мясных продуктов функционального назначения в зависимости от рецептуры**

Наименование аминокислоты	Эталон ФАО/ВОЗ	Продукты с содержанием соевого изолята, % к массе сырья			
		0	0.5	1.5	2.5
Триптофан	1.1	1.17	1.10	1.14	1.15
Лизин	5.5	6.15	5.91	5.92	5.93
Метионин+цистин	2.3	2.90	2.79	2.73	2.69
Лейцин	7.2	9.01	8.62	8.56	8.59
Изолейцин	4.3	4.51	4.39	4.41	4.33
Треонин	3.3	4.01	4.25	4.26	4.19
Валин	4.4	6.31	6.25	6.27	6.19
Фенилаланин	7.9	7.25	7.28	7.27	7.31
Итого незаменимых аминокислот	36	41.31	40.58	40.56	40.73
U	–	0.65	0.65	0.66	0.66
Qn	–	7.41	7.31	7.14	7.05
Qc	–	8.09	7.91	7.62	7.61

Согласно представленным данным, введение в мясное сырье соевого изолята приводит к повышению сбалансированности аминокислотного состава всех белковых композиций по сравнению с контрольным продуктом, при практически одинаковом общем содержании незаменимых аминокислот. На основании аминокрамм получены значения аналитических показателей, характеризующих степень утилитарности аминокислотного состава в зависимости от уровня введения соевого изолята, согласно которым увеличение количества белка в рецептуре с 0,5 до 2,5% приводит к некоторому снижению доли не утилизируемых аминокислот, что свидетельствует о высокой биологической ценности белковых систем, содержащих баранину и соевый изолят

в изучаемых соотношениях. Показатели аминокислотного состава и его утилитарности свидетельствуют о том, что продукт с содержанием 1,5% соевого белка в большей степени соответствует его функциональному назначению, по сравнению с 0,5%.

Результаты анализа потенциальных показателей биологической ценности белка опытных изделий согласуются с данными о перевариваемости его в эксперименте *in vitro* (табл.3).

При определении перевариваемости белков было установлено, что введение растительного белкового рассола в рецептуру формованных мясных продуктов функционального назначения улучшает их перевариваемость по сравнению с контрольным образцом.

**Таблица 3. Перевариваемость белков формованных мясных продуктов**

Перевариваемость белков <i>in vitro</i> , мг тирозина/ г белка	Формованные мясные продукты			
	Контроль	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Пепсином	4,52±0,04	5,68±0,21	6,18±0,10	6,20±0,11
Трипсином	10,23±0,09	10,91±0,08	12,06±0,47	12,05±0,48
Суммарная перевариваемость	14,75±0,13	16,59±0,29	18,24±0,57	18,30±0,58

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что применение соевого изолята для формованных мясных продуктов улучшает качество готового продукта, влагосвязывающую способность и его выход.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Узakov Я.М., Рскелдиев Б.А., Байболова Л.К. Пищевая ценность мяса баранины: Обзорная информация. – КазИНТИ, Алматы, 2004. – 44 с.
2. Гадровитц Ф. Химия и биология белков. – М.: 1953. – С.53.

3. Лиценко В.Ф. США: Экономика производства белка. – М.: Наука, 1984.

4. Димов Н., Иванов П. Использование сои в пищевой и кормовой промышленности // Международный агропромышленный журнал. - 1989. - №5. – С.144-147.

### ТҰЖЫРЫМ

Осы мақалада қой және жылқы етінен дайындалған концентрациясы 15% әр түрлі құрамдағы соя изоляты қолданылған өнімдер зерттелген.

Дайын өнімнің биологиялық құндылығы оның сіңімділігі көрсеткішімен сәйкес екендігі байқалады.

### RESUME

This article presents a technology for producing meat products with optimum functionality content of pumpkin.

Authors of article investigated samples of meat products made from mutton and horsemeat nashpritsovannyh brine concentration of 15% with different content of soy isolates.

Results of the analysis of potential indicators of biological value protein products are consistent with the experimental data on the digestibility of its experiment in vitro.

УДК 637.5

## ФУНКЦИОНАЛДЫ БАҒЫТТАҒЫ ӨНІМДЕР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

АБЖАНОВА Ш.А.

Алматы технологиялық университеті

*Осы мақалада құрамын асқабақ шикізатымен байытылған функционалдық бағыттағы ет өнімдерін өндіру технологиясы көрсетілген.*

**Т**олыққанды тамақтанудың адам денсаулығы үшін маңызын айтып жеткізу қиын. Толыққанды тамақтанбаған кезде зат алмасуы, ас қорыту, жүрек-қан тамыры, жүйке жүйелерінің, организмнің өзге де жүйелерінің функционалдық қабілеті бұзылады.

Функционалды тамақ өнімі – оның құрамына кіретін дәстүрлі қоректік заттардың пайдалы қасиеттерін пайдаланудан өзге, адам денсаулығына оңды әсерін бере алатын модификацияланған өнім. Осы өнімдерге функционалдық бағыттылықты негізінен алғанда рецептураға енгізілетін биологиялық белсенді қоспалар (ББК) береді.

Асқабақтың бағалы қасиеттерін, оның бай химиялық құрамын, Қазақстанның біршама аудандарында өсіру мүмкіндігін назарға ала отырып, асқабақты және оны қайта өңдеу өнімдерін тамақ технологияларында кеңінен пайдалану мүмкін болатын және қажетті іс болып табылады.

Функционалды өнімдерді өндірген кезде ұнтақтар түріндегі көкөністерді қолданған ақылға сыйымды, көкейге қонымды, алға қойған мақсатқа лайық болып келеді. Көкөніс ұнтақтарын өндірудің технологиялық режимдерін сақтау олардың құрамына кіретін барлық дерлік биологиялық белсенді заттардың, оның ішінде витаминдердің айтарлықтай үлесін сақтап қалуға оң ықпалын тигізеді.

Асқабақ сығындысынан алынған ұнтақты биологиялық белсенді затқа жатқызуға болады. Ол жоғары тағамдық және биологиялық құндылыққа ие.

Асқабақ ұнтағынан жасалған биологиялық белсенді қоспаны пайдалануға және онымен профлиактикалық тамақтандыруға арналған өнімдерді байытуға ауру адамда оған деген қажеттілік айтарлықтай арта түсетін микронутриенттердің тапшылығын рационның нәрлілігін арттырмай-ақ, айтарлықтай тез және оңай жою мүмкіндігі себеп болып отыр.

Биологиялық белсенді қоспаны тамақ өнімдеріне енгізу организмнің жекелеген жүйелерінің функцияларын реттеудің дәрілік емес қауіпсіз жолын ашады, алуан түрлі аурулардан зардап шегіп отырған адамдардың тамақтық заттарға деген физиологиялық қажеттіліктерін мейлінше көп қанағаттандыруға, сонымен қатар организмнен алмасу өнімдерінің шығарылуын тездетуге мүмкіндік береді.

Тамақ өнімдеріне тамақтық талшықтарды енгізу асқазан-ішек жолындағы көміртектердің метаболизміне оңай әсерін береді, онкологиялық аурулардың дамуының алдын алады, жүрек-қан тамыры және ас қорыту жүйелерінің қызметін ынталандырады.

Пектин заттары радиоактивті кобальтқа, стронцийге, цирконийге, иттрийге және басқа да металдарға қатысты белсенді кешен түзуші қабілетке ие. Онымен қоймай, олар организмнен холестериннің шығарылуына әсер етеді, суды байланыстырады және де сондықтан әр түрлі аурулар кезінде организмнің сусыздануының алдын алады.

Бета-каротин бос радикалдарды оқшауландыруға мүм-