

УДК 664
МРНТИ 65.59.29

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-1/172-179>

Т.А. Назаренко¹, Е.Ф. Краснопёрова¹, Ж.Б. Исаева¹, А.С. Жумадилова¹

¹Инновационный Евразийский университет, Казахстан
(e-mail: ta_nazarenko57@mail.ru)

Способ производства детских консервов из мяса индейки с биокорректорами

Аннотация

Основная проблема: На казахстанском рынке детского питания для младшего возраста преобладает импортная белковая продукция, но Казахстан имеет собственные сырьевые ресурсы для производства отечественных белковых продуктов для детей. Суточный набор продуктов детей от 1 до 7 лет должен содержать белка – 45-77 г, жира – 45-80 г, углеводов – 160-335 г, калорий – до 1300-2300. Суточная потребность в белке на 1 кг массы тела детей младшего возраста составляет 3 - 4 г. Животный белок должен составлять у детей младшего возраста 65-70 %. При недостатке белка в пище у детей задерживается рост, отстает умственное развитие, изменяется состав костной ткани, снижается сопротивляемость к заболеваниям и деятельность желез внутренней секреции. Содержание животного белка в мясе птицы, в том числе индейки, достигает до 20-21 %. В связи с положительным влиянием мяса птицы в рационе питания на организм детей, возникает необходимость отечественного производства в Казахстане детских консервов из мяса индейки с натуральными добавками.

Цель: Совершенствование технологии производства детских консервов из мяса индейки с биокорректорами рецептурного и химического состава.

Методы: В ходе проведения исследований были изучены функционально-технологические свойства мяса молодой птицы на способность образовывать стабильные белковые эмульсии, подобраны основные рецептурные ингредиенты из мяса молодой птицы, выращенной в условиях Павлодарского региона в соответствии с требованиями СанПиН по безопасности детского питания и натуральных добавок животного и растительного происхождения: продукты переработки злаковых культур, масличных семян, пряных трав семейства Lamiaceae, сухое молоко. Были разработаны рецептуры, технологические параметры, способы производства, проведены лабораторные исследования опытных образцов детских консервов на соответствие стандартным требованиям по показателям качества и безопасности.

Результаты и их значимость: Проведенные исследования показали, что из четырех опытных образцов лучшими качественными характеристиками обладает образец № 3, в котором мясо индейки составляет 90 % и биокорректоры состава 10 %. В других опытных образцах пюре состоит из смеси мяса индейки и другой птицы, соответственно в образцах 1-50:40, 2-70:20, 4-60:30, в соотношениях с биокорректорами состава 9:1. Анализ качества и безопасности показал, что новые консервы из мяса индейки обладают функциональными свойствами и могут быть использованы в Казахстане для питания детей от 1 года до 7 лет.

Ключевые слова: детские консервы, птица, мясо индейки, гомогенизация, пюре, биокорректоры, детское питание

Введение

В данное время одной из главных задач глубокой переработки мяса в Казахстане является замена импортных мясосодержащих продуктов натуральными продуктами из отечественного мяса птицы, а также наращивание производства, переработки и экспорта за рубеж отечественной мясной продукции. Птицеводство является наиболее динамичной отраслью отечественного агропромышленного комплекса. Наибольшие объемы производства белого мяса птицы сконцентрированы в Алматинской, Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Павлодарской областях. В Алматинской и Акмолинской области работают компании АО «Казрос-Бройлер», ТОО «Макаинская птицефабрика», ТОО «Capital Projects LTD», в Восточно-Казахстанской области – ТОО «Айтас-МП», в Павлодарской области – ТОО «Кызылжар-Кус» и ТОО «Шарбакты-Кус» и другие.

Мясо индейки является достаточно популярным в странах ближнего и дальнего зарубежья. Важным преимуществом для производства мяса индейки является высокий выход мяса с тушки.

В Казахстане ТОО «Ордабасы кус» реализует инвестиционный проект, входящий в карту индустриализации Государственной программы ФИИР, создание птицекомплекса по выращиванию, убою и переработке мяса индейки в Южно-Казахстанской области.

Одним из конкурентных преимуществ сельскохозяйственной продукции является натуральность отечественного мяса птицы без применения химических добавок с Е-индексами и генетически модифицированных объектов. В Казахстане могут производить экологически чистую продукцию для детей [1].

Организм детей младшего возраста отличается рядом существенных особенностей. Основной обмен у детей протекает в 1,5-2 раза быстрее, чем у взрослого человека. Суточный набор продуктов для детей от 1 года до 7 лет должен содержать белка 45-77 г, жира 45-80 г, углеводов 160-335 г, калорий – до 1300-2300. Белок мяса птицы, в том числе индейки содержит все аминокислоты. По отношению к формуле идеального белка лимитирующей аминокислотой является изолейцин с биологическим скором 0,94, она рекомендована детям ФАО/ВОЗ [2].

Мясные консервы для детского питания можно разделить по составу их компонентов на «чисто» мясные и консервы на растительной основе с добавлением мяса. Мясо вводят в состав консервов в измельченном виде, что облегчает легкое переваривание, необходимое детям в первые годы жизни, с учетом незрелости и ранимости слизистой желудка и кишечника. Преимущества использования мяса индейки при производстве консервов для детей заключается в том, что оно практически не содержит вещества, вызывающие аллергию и вредные жиры, содержит витамины, имеет высокую рентабельность переработки [3].

Расширение ассортимента продуктов детского функционального питания становится одной из приоритетных задач современной пищевой промышленности, что делает разработку данной технологии актуальной и перспективной.

Целью исследований является совершенствование технологии производства детских консервов из мяса индейки с биоаккумуляторами рецептурного и химического состава. В связи с этим была поставлена задача разработать способ производства новых детских консервов из мяса индейки для детей младшего возраста, обладающих высокими качественными показателями при одновременной интенсификации технологического процесса.

Материалы и методы

Для объектов исследования были выбраны образцы мяса индейки и других видов молодой птицы отечественных производителей, таких как мясо молодых кур, уток, гусей. Биоаккумуляторами компонентного состава консервов из мяса индейки для детей выбраны хлопья безглютеновых злаковых культур, полезные растительные масла, сухое обезжиренное молоко и пряные травы в виде криопорошков.

Исследования проводились на базе лабораторий Инновационного Евразийского университета, научно-практического центра экспертизы и сертификации НПЦЭС и ТОО Иртыш – Стандарт г. Павлодара. Последовательно изучался химический состав и функционально-технологические свойства мяса индейки, цыплят кур, уток и гусей, продукты переработки злаковых культур риса, гречки, кукурузы, овсянки, полученных способом термизации и микронизации, в виде хлопьев, подсолнечного, кукурузного, льняного, оливкового, кунжутного масел, сухого обезжиренного молока, растений базилика, мяты, душицы, чабреца, тимьяна. Отбор проб сырья компонентного состава, анализ по выбранной методике, определение массовой доли влаги, сухих веществ, белка, жира, лактозы, соли, полезных и патогенных микроорганизмов общепринятыми лабораторными методами. Оценка качества органолептических показателей опытных образцов осуществлялась по пятибалльной шкале. Эксперименты проводились в пятикратной повторяемости. Результаты обрабатывались с использованием методов математической статистики с помощью стандартных пакетов программ ИВТ.

Результаты

В ходе исследований пищевая ценность компонентного состава сырья определялась содержанием углеводов, белков, витаминов, эфирных масел, минеральных и других веществ, формирующих полезные, вкусовые и функционально-технологические свойства детских консервов.

Кусковое мясо индеек, индюшат, цыплят кур, уток и утят, гусей и гусят используют в виде целых тушек и частей тушек: полутушки, передней и задней четвертины, грудки окорочков, крыльев, голеней и бедер в охлажденном состоянии с t 0-4°C, без предварительного погружения в воду. Мясо птицы содержит легко усвояемый белок, жиры, железо, магний, цинк, а также витамины В₁, В₂, В₆, В₁₂, необходимые для детского питания. Это должно соответствовать требованиям стандарта и технологической инструкции по ветеринарному убою птицы, санитарно-микробиологическому контролю тушек птицы, ветеринарно-санитарной экспертизе и производству мяса птицы, по упитанности, качеству обработки и физико-химическим показателям [3, 4, 5].

Растительные жидкие масла, получаемые из масличных растений подсолнечника, кукурузы, хлопка, льна, кунжута, оливок, являются поставщиками в организм человека полиненасыщенных жирных кислот, таких как олеиновая и линолевая кислоты. Значимыми источниками Омега-6 являются кукурузное и подсолнечное масла, Омега-9 – оливковое масло. Кунжутное масло может обогатить рацион жирорастворимыми витаминами, антиоксидантами и Омега-3, льняное – Омега-3 до 45-60 %, Омега-6 до 30 %, Омега-9 – около 10-15 % от состава масла.

Для корректировки компонентного состава детских консервов из мяса индейки нами были выбраны хлопья безглютеновых злаковых культур, таких как рис, гречка, овсянка, кукуруза, что является отличным вариантом для детей, страдающих непереносимостью глютена. Эти злаки отличаются уникальным составом сахаров и клетчатки, определяющим гликемический показатель круп, хлопьев и муки, богатым витаминным и минеральным составом [2, 6].

Сухое обезжиренное молоко взято в виде порошка, полученного из цельного молока после сепарирования и пастеризации с массовой долей жира от 0,7 до 1 %, кислотностью не более 20 °С, содержит в своем составе 33,7 % протеина и ценных минеральных веществ, что позволяет применять полезный ингредиент в качестве обогатителя во многих пищевых продуктах [4,6].

Биокорректоры-порошки изготавливаются из множества растительных компонентов и обладают функционально-профилактическими свойствами. Такие пряные травы, как базилик, мята, душица (орегано), тимьян (ладан), чабрец, являются кулинарными травами семейства Яснотковых (Lamiaceae), они не имеют противопоказаний, укрепляют пищеварительную, иммунную, нервную систему и защищают организм детей и взрослых от негативных факторов окружающей среды. Биокорректоры животного или растительного происхождения вносятся в белковые мясные эмульсии в количестве от 10 до 30 % [6, 7].

Обсуждение

При разработке рецептурной композиции мяса птицы и биокорректоров учитывали химический состав, содержание биологически активных и защитных веществ, функционально-технологические свойства сырья. Для опытных образцов было установлено оптимальное соотношение мясного сырья и биокорректоров – 90:10.

Рецептурный состав детских консервов из мяса индейки подбирался в соответствии с ГОСТ и СТ РК, что представлено в таблице 1 [3, 4, 7].

Таблица 1– Рецептурный состав детских консервов из мяса индейки

Сырье и материалы	Наименование ГОСТ, СТ, ТУ
Мясо индеек и другой птицы	ГОСТ 18292-2012, ГОСТ 7702.2.0-95
Злаковые хлопья	СТ РК 1425-2005, СТ РК 2482-2014
Растительные масла	ГОСТ 1129-2013, ГОСТ 21314-2020
Пряные травы	ГОСТ 28876-90 (ИСО 948-80) Пряности и приправы.
Вода питьевая	СТ РК ГОСТ Р 51232-2003
Специи, приправы, пряности	ГОСТ ISO 927-2014, ГОСТ 13830-97

На рисунке 1 представлена блок-схема производства детских консервов из мяса индейки:

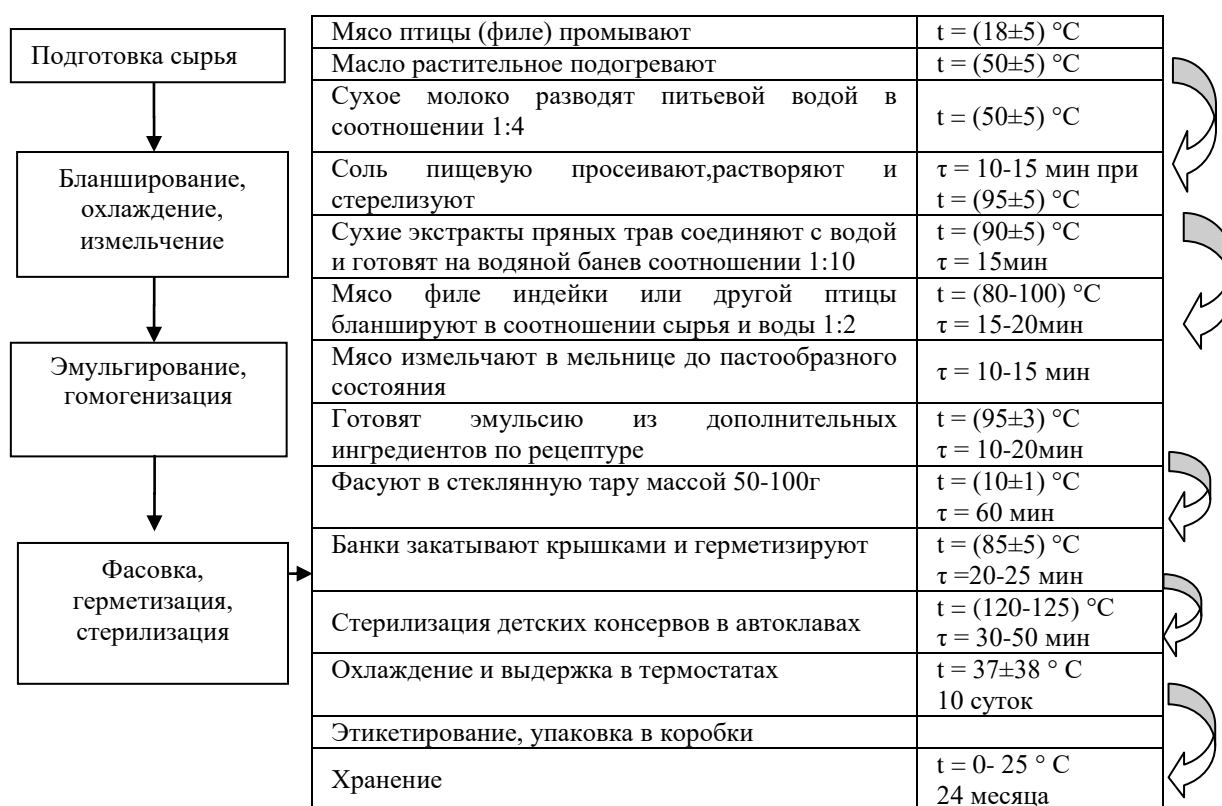


Рисунок 1 – Блок-схема производства гомогенизированных консервов из мяса индейки для детского питания

В таблицах 2, 3, 4 и 5 представлена рецептура опытных образцов детских консервов из мяса индейки в соотношении с другими видами мяса птицы и биокорректоров.

Таблица 2 – Образец 1 – Пюре из индейки и цыплят кур по рецептуре:

№ п/п	Наименование сырья	Количество, в %
1	Мясо индейки	50
2	Мясо цыплят кур	40
3	Молоко сухое обезжиренное	1,5
4	Масло льняное	1,0
5	Хлопья рисовые	5,0
6	Соль пищевая	0,3
7	Экстракт базилика и мяты	0,001
8	Белый перец	0,0001
9	Вода питьевая	Остальное

Таблица 3 – Образец 2 – Пюре из филе индейки и утки по рецептуре:

№ п/п	Наименование сырья	обсемененность Количество, %
1	Мясо индейки (филе)	70
2	Мясо утки (филе)	20
3	Молоко сухое обезжиренное	1,5
4	Масло кунжутное	1,0
5	Хлопья гречневые	5,0
6	Соль пищевая	0,3
7	Экстракт базилика и чабреца	0,001
8	Перец черный молотый	0,0001
9	Вода питьевая	остальное

Таблица 4 – Образец 3 – Пюре из филе индейки по рецептуре:

№ п/п	Наименование сырья	Количество, %
1	Мясо индейки (филе)	90
2	Молоко сухое обезжиренное	1,5
3	Масло оливковое	1,0
4	Хлопья овсяные	5,0
5	Соль пищевая	0,3
6	Экстракт базилика и орегано сухой	0,001
7	Белый перец	0,0001
8	Вода питьевая	остальное

Таблица 5 – Образец 4 – Пюре из филе индейки и гуся по рецептуре:

№ п/п	Наименование материи сырья	Количество, %
1	Мясо индеек индейки (мясо филе)	60
2	Мясо гуся (филе) или гусиная печень	30
3	Молоко сухое обезжиренное	1,5
4	Масло кукурузное	1,0
5	Хлопья кукурузные	5,0
6	Соль пищевая	0,3
7	Экстракт базилика и тимьяна сухой	0,001
8	Перец черный молотый	0,0001
9	Вода с питьевая	остальное

Для разработки нового способа производства были подготовлены пять образцов баночных консервов.

Контрольный образец: Кусковое мясо индейки бланшируется, затем измельчается до пастообразного состояния, готовится эмульсия из питьевой очищенной воды, растительного масла, рисовой крупы (4 %), йодированной соли, соединяется с пастообразным мясным пюре, перемешивается, подогревается до $t\ 95-98^{\circ}\text{C}$, фасуется в банки емкостью 50-100 г, закатывается крышками, проверяется на герметичность в воде при $t\ 90^{\circ}\text{C}$, стерилизуется при $t\ 120-125^{\circ}\text{C}$ в течение 30-50 мин, охлаждается до $t\ 30^{\circ}\text{C}$ [3].

Образец 1: Филе индейки или цыпленка кур бланшируется, измельчается до пастообразного состояния, готовится эмульсия: вода питьевая $t\ 55^{\circ}\text{C}$ с добавлением соли, молока обезжиренного сухого, рисовых хлопьев масла льняного, экстракта базилика и мяты, перца белого молотого, соединяется с пастообразным мясом, перемешивается, подогревается до $t\ 95-98^{\circ}\text{C}$, фасуется в банки емкостью 50-

100 г, закатываецца крышкамі, проверяецца на герметичность в воде до t 90°C, стерилизуется при t 120-125 °C в рецептуре течение 30-50 мин, охлаждается до t 30°C.

Образец 2. Филе индейки и утки бланшируется, измельчается до пастообразного состояния, готовится пюреобразную эмульсию: вода t 55 °C, соль, сухое обезжиренное молоко, гречневые хлопья, кунжутное масло, водный экстракт базилика и чабреца, белый молотый перец, соединяется с пастообразным мясом, перемешивается, подогревается до t 95-98 °C, фасуется в банки емкостью 50-100 г, закатывается крышками, проверяется на герметичность в воде не выше t 90 °C, стерилизуется при t 120-125 °C в течение 30-50 мин, охлаждается до t 30 °C.

Образец № 3: Филе индейки бланшируется, мясо измельчается до пастообразного состояния, готовится эмульсия: вода t 55°C, соль, сухое обезжиренное молоко, овсяные хлопья, оливковое масло, экстракт базилика и орегано, белый молотый перец, соединяется с пастообразным мясом, перемешивается, подогревается до t 95-98 °C, фасуется в банки емкостью 50-100 г, закатывается крышками, проверяется на герметичность в воде не выше t 90°C, стерилизуется в автоклаве при t 120-125 °C в течение 30-50 мин, охлаждается до t 30 °C.

Образец №4: Филе индейки и гуся (филе или печень гуся) бланшируется, измельчается до пастообразного состояния, готовится эмульсия: вода t 55 °C, соль, сухое обезжиренное молоко, кукурузные хлопья, кукурузное масло, экстракт базилика и тимьяна, перец, подогревается мясо до t 95-98 °C, фасуется в банки емкостью 50-100 г, закатывается крышками, проверяется на герметичность в воде не выше t 90 °C, стерилизуется при t 120-125 °C в течение 30-50 мин., охлаждается до t 30 °C.

Результат дегустации и органолептической оценки образцов проведен по пятибалльной системе и представлен в таблице 5.

Таблица 6 – Органолептическая оценка образцов детских консервов из мяса индейки

Образцы	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах	Консистенция	Общая оценка в баллах
Контрольный образец	Гелеобразный с включениями	Серый с коричневым оттенком	Слабосоленый, без привкуса	Приятный	Монолитная, мягкая	4,5
Образец № 1	Однородная масса с размерами частиц до 0,8 мм	Светлый с коричневым мяско оттенком	Слабосоленый, вкусный	Приятный, с ароматом пряностей	Нежная, кремообразная	4,9
Образец № 2	Однородная мяско масса с размерами частиц до 1,5 мм	Светло-количество коричневым	Слабосоленый, с привкусом растительных хлопьев	Достаточно приятный	Мягкая, пюреобразная	4,7
Образец № 3	Однородная масса с частицами	Серый со светло-коричневым оттенком	Слабосоленый, вкусный	Приятный, с ароматом	Нежная, кремообразная	5,0
Образец № 4	Однородная масса с частицами до 1,0 мм	Серый с темно-коричневым оттенком	Слабосоленый, без привкуса	Приятный, с ароматом пряностей	Нежная, пюреобразная	4,85

Полученные образцы отличаются приятными вкусовыми качествами, благодаря наличию в них функциональных компонентов. Лучшим был признан образец №3, так как он обладает лучшими вкусовыми качествами, запахом, нежностью, сочностью, красивым видом на разрезе [3].

Физико-химические показатели всех 5 образцов приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Физико-химические показателей образцов детских консервов из мяса индейки

№ П№	Наименование показателя	Наименование образца				
		Контрольный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
11	Массовая доля белка, %	6,0	6,7	7,8	8,2	8,0
22	Массовая доля жира, %	12,7	13,2	13,7	14,0	13,8
33	Массовая доля сырья сухого остатка, %	16,2	16,5	16,7	17,0	17,2
44	Массовая доля соли, %	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Продолжение таблицы 7

55	Массовая доля частиц свыше установленного размера, %	10,0	-	-	-	-
66	Массовая доля включений, %	0,11 Размер частиц до 1,5 мм	0,01 Размер частиц до 0,8 мм	0,01 Размер частиц до 1,5 мм	0,001	0,01 Размер частиц до 1,0 мм
77	Массовая доля свинца, мкг/кг	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
88	Массовая доля кадмия, мкг/кг	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
99	Антибиотики (тетрациклин)	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
110	Энергетическая ценность	117 ккал / кДж	128 ккал / кДж	130 ккал / кДж	121 ккал / кДж	127 ккал / кДж

Таблица 8 – Микробиологические показатели исследуемых образцов детских консервов из мяса индейки

Наименование показателя	СанПиН 2-3-2-1078-01	Контрольный образец - пюре из мяса индейки	Образец № 3 - пюре из мяса индейки
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	$1,0 \times 10^6$	$1,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^3$
БГКП, масса продукта (г), не допускается	0,1	не обнаружено	не обнаружено
E. coli, масса продукта (г), в котором не допускается	1,0	не обнаружено	не обнаружено
S. aureus, продукта (г), в котором не допускается	1,0	не обнаружено	не обнаружено
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы, масса продукта (г), в котором не допускается	20	не обнаружено	не обнаружено

Рекомендуемые сроки хранения детских консервов из мяса индейки с биоингредиентами при температуре от 0 °С до 25 °С 24 месяца с даты изготовления [3].

Заключение

В ходе проведенных исследований были изучены и подобраны основные ингредиенты и натуральные добавки биоингредиентов, разработаны рецептуры, технологический процесс и способ производства консервов из мяса индейки, обладающих качественными показателями и приятными вкусовыми качествами благодаря наличию функциональных компонентов. Полученные результаты исследования являются научным подтверждением возможности производства отечественных детских консервов из мяса индейки с добавками-биоингредиентами.

При включении добавок-биоингредиентов в пастообразную смесь мяса индейки и другого мяса птицы происходит:

- 1) обогащение белками, жирами, витаминами, минералами и другими полезными веществами;
- 2) улучшение функционально-технологических и структурно-механических свойств кремообразной или пюреобразной массы консервов;
- 3) снижение выделения влаги и уменьшение термических потерь при стерилизации;
- 4) получение нового вида продуктов детского питания с высокой пищевой и биологической ценностью.

Анализ органолептических, физико-химических и микробиологических показателей свидетельствует о том, что новые консервы из мяса индейки обладают функциональными свойствами и могут быть рекомендованы для промышленного производства детского питания в Казахстане для детей от 1 года до 7 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Алексеева Т.В., Попов Е.С., Албычева Л.А., Калгина Ю.О. Влияние биоингредиентной добавки на функционально-технологические свойства сложных пищевых систем /Т.В. Алексеева // Новые технологии. -2021.- №17(4). - С.15-23.
- 2 Сайт журнала «Основные принципы питания детей и подростков» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cotg.mskobr.ru/files/osnovnye_principy_zdorovogo_pitaniya_detei_i_podrostkov.
- 3 Консервы из мяса птицы для питания детей раннего возраста. Общие технические условия: ГОСТ Р 57150-2016. - [Введен в действие от 2018-01-01]- М.: Стандартинформ Российской Федерации, 2019. – 11 с. (Национальный стандарт Российской Федерации)

- 4 Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия: ГОСТ 33629-2015. - [Введен в действие от 2016-07-01] – М.: Стандартинформ, 2022. – 7 с. (Межгосударственный стандарт Российской Федерации).
- 5 Истомина В.В. Технологические основы производства и переработки продукции птицеводства: учеб. пос./ В.В. Истомина. - М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2013. - 808 с.
- 6 Рогожин В. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учебник / В.В. Рогожин, Рогожина Т.В. - СПб: ГИОРД, 2014. – 544 с.
- 7 Пряности и приправы. Отбор проб: ГОСТ 28876-90 (ИСО 948-80). - [Введен в действие от 1991-07-01] - М.: Стандартинформ, 2011. – 5 с. (Межгосударственный стандарт Российской Федерации).

REFERENCES

- 1 Alekseeva, T.V., Popov, E.S., Albycheva, L.A., & Kalgina, Yu.O. (2021). The effect of a biocorrecting additive on the functional and technological properties of complex food systems [Vliyanie biokorrektiruyushchej dobavki na funkcional'no-tehnologicheskie svojstva slozhnyh pishchevyh sistem]. *Noviyi tkhnologiyi - New technologies*, 17, 4, 15-23 [in Russian].
- 2 Sajt zhurnala «Osnovnye principy pitaniya detej i podrostkov» [Site of journal «Basic principles of nutrition for children and adolescents»]. cotg.mskobr.ru/files/osnovnye_principy_zdorovogo_pitaniya_detei_i_podrostkov. Retrieved from https://cotg.mskobr.ru/files/osnovnye_principy_zdorovogo_pitaniya_detei_i_podrostkov [in Russian].
- 3 Konservy iz myasa pticy dlya pitaniya detej rannego vozrasta. Obshchie tekhnicheskie usloviya [Canned poultry meat for feeding young children. General specifications]. (2018). GOST R 57150-2016. - Moscow: Standartinform of the Russian Federation [in Russian].
- 4 Konservy molochnye. Moloko suhoe. [Canned milk. Milk powder. Technical conditions Tekhnicheskie usloviya]. (2022). GOST 33629-2015. - Moscow: Standartinform [in Russian].
- 5 Istomina, V.V. (2013). Tekhnologicheskie osnovy proizvodstva i pererabotki produkci pticevodstva [Technological bases of production and processing of poultry product]. Moscow: Publishing House of Bauman Moscow State Technical University [in Russian].
- 6 Rogozhin, V.V. & Rogozhina, T.V. (2014). Biohimiya sel'skohozyajstvennoj produkci [Biochemistry of agricultural products]: St. Petersburg: GIORД [in Russian].
- 7 Pryanosti i pripravy. Otbor prob [Spices and seasonings]. (2011). GOST 28876-90 (ISO 948-80). – Moscow: Standartinform [in Russian].

Т.А. Назаренко¹, Е.Ф. Красноперова¹, Ж.Б. Исаева¹, А.С. Жумадилова¹

¹Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан

Биокорректорлары бар күркетауық етінен балаларға арналған консервілерді өндіру әдісі

Жас балаларға арналған қазақстандық балалар тағамы нарығында импорттық ақуыз өнімдері басым, бірақ Қазақстанда балаларға арналған отандық ақуыз өнімдерін өндіруге арналған отандық шикізат бар. 1 жастан 7 жасқа дейінгі балаларға арналған өнімдердің күнделікті тамақ құрамы жиынтығында ақуыз – 45-77 г, май – 45-80 г, көмірсулар – 160-335 г, калория – 1300-2300 г дейін болуы керек. Балалардың дене салмағының 1 кг шаққанда ақуыздың тәуліктік қажеттілігі 3-4 г құрайды. Жануарлар ақуызы жас балаларда 65-70 % болуы тиіс. Тағамда ақуыздың жетіспеушілігі кезінде балалардың өсуі тежеледі, ақыл-ойының дамуы артта қалады, сүйек тінінің құрамы өзгереді, ауруларға төзімділік және ішкі секреция бездерінің белсенділігі төмендейді. Құс етіндегі, оның ішінде күркетауықтағы жануар ақуызының мөлшері 20-21 %-ға дейін жетеді. Тамақтану рационында құс етінің балалар ағзасына оң әсер етуіне байланысты Қазақстанда табиғи қоспалары бар күркетауық етінен жасалған отандық балалар консервілерін өндіру қажеттілігі туындайды. Зерттеу барысында жас құс етінің функционалдық және технологиялық қасиеттері тұрақты ақуыз эмульсияларын түзу қабілеті зерттелді, Павлодар облысында өсірілетін жас құс етінен негізгі рецепт ингредиенттері санитарлық ережелер мен нормалар талаптарына сәйкес балалар тағамы мен жануар және өсімдік текті табиғи қоспалардың қауіпсіздігі бойынша: дәнді дақылдарды, майлы тұқымдарды, Lamiaceae тұқымдасының татымды шөптерін қайта өңдеу өнімдері, құрғақ сүтті өңдеу өнімдері таңдалды, формулалар, технологиялық параметрлер, өндіру әдістері әзірленді, балалар консервілерінің тәжірибелік үлгілерінің сапа және қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша стандартты талаптарға сәйкестігіне зертханалық зерттеулер жүргізілді.

Түйін сөздер: балалар консервілері, құс еті, күркетауық еті, гомогенизация, езбе, биокорректорлар, балалар тағамы.

T. Nazarenko¹, E. Krasnopyorova¹, Zh. Issayeva¹, A. Zhumadilova¹

¹Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

Method of production of canned food for children turkey meat with biocorrectors

The Kazakh infant food market is mainly dominated by imported protein products, but Kazakhstan has its own raw materials for the production of domestic protein products for children. A daily set of products for children from 1 to 7 years old should contain protein - 45-77 g, fat - 45-80 g, carbohydrates - 160-335 g, calories - up to 1300-2300. The daily need for protein per 1 kg of body weight of young children is 3-4 g. Animal protein should be 65-70 % in young children. With a lack of protein in food, children retard growth, retardation retains mental development, the composition of bone tissue changes, resistance to diseases and the activity of the glands of internal secretion decreases. The content of animal protein in poultry meat, including turkey, reaches 20-21 %. Due to the positive effect of poultry meat in the diet on the body of children, there is a need for domestic production of children's preserves from turkey meat with natural additives in Kazakhstan. In the course of research, functional and technological properties of young poultry meat on the ability to form stable protein emulsions were studied, the main recipe ingredients from young poultry meat grown in the Pavlodar region were selected in accordance with the requirements of sanitary rules and safety standards for infant food and natural additives of animal and plant origin: products of cereal crops, oilseeds, spicy herbs of the Lamiaceae family, milk powder, formulations, technological parameters, production methods were developed, laboratory studies of prototypes of children's preserves were carried out for compliance with standard requirements for quality and safety indicators.

Keywords: canned food for children, poultry, turkey meat, homogenization, puree, biocorrectors, infant food.

Дата поступления рукописи в редакцию: 02.03.2022 г.