

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно рост спроса на полуфабрикаты увеличивается примерно на 10-15%. Это вызвано все время увеличивающимся ритмом жизни современного человека и открытие новых точек ресторанов. Там, где есть спрос, рождается и предложение, поэтому сегодня производители заготовок и полуфабрикатов стараются увеличить производительность и качество своей продукции [2].

«Гедза» (gedza) представляют собой обжаренные пельмени с разнообразными начинками, чаще всего это фарш и овощи (капуста). Японские «Гедза» часто сравнивают с китайскими «Цзяоцзы», но между ними есть существенные различия. Как правило, тесто для «Цзяоцзы» более толстое и готовятся они на пару. Тесто же для «Гедза» должно быть достаточно тонким, поскольку они быстро обжариваются и доводятся до готовности путем добавления воды и ее выпаривания. К тому же «Цзяоцзы» являются основным блюдом, в то время как «Гедза» — это скорее закуска или гарнир к рису. Еще одна большая и принципиальная разница между «Гедза» и китайскими «Цзяоцзы» — насыщенный чесночно-имбирный вкус японских пельменей.

«Гедза» распробовали в Японии после 1940-х годов (вероятнее всего, узнали о них после вторжения Японии в Китай в конце 1930-х). С тех самых пор «Гедза» — невероятно популярное блюдо, да настолько, что в Японии есть специализированные рестораны «Гедза» и даже «Гедза-стадионы». Конечно, это не стадион в прямом смысле слова, а

скорее маленький городок с «Гедза»-ресторанами, кафе и киосками. Там можно купить разные варианты блюда и познакомиться с историей их появления в Японии. «Гедза» жареные (яки-гедза), жареные во фритюре (агэ-гедза), вареные (суй-гедза), пареные (муси-гедза), даже в виде шашлыков. Самый распространенный способ — жареные «Гедза» в незначительном количестве масла, чаще кунжутном. Они должны быть хрустящие и румяные. Фарш, преимущественно, одинаковый во всех видах «Гедза». Свинина, порубленная на маленькие кусочки либо фарш, капуста, рисовый уксус и раю (перец, приправленный горячим кунжутным маслом). Хотя существуют, конечно, и другие варианты. Основной соус для японских пельменей готовят из рисового уксуса, соевого соуса, приправляют маслом, обычно кунжутным.

Особого внимания заслуживает вопрос максимального использования растительного сырья, содержащие от природы большое количество ингредиентов.

Цель выпускной квалификационной работы - разработка рецептуры мясных полуфабрикатов с использованием шпината для ООО «Форс» г. Уссурийска Приморского края.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- осветить теоретические аспекты по теме исследований;
- подобрать оптимальное количество ингредиентов, вводимых в рецептуру пельменей Гёдза;
- провести органолептический анализ полученных образцов;

- рассчитать пищевую и энергетическую ценность японских пельменей;
- разработать проект технических условий и этикетку для производства японских пельменей со шпинатом.

Результаты исследований были представлены 23-30 марта 2020 г. в 56 Всероссийской научной студенческой конференции «Инновации молодых – развитию сельского хозяйства» студенческой конференции с публикацией в сборнике работ и 6-30 апреля 2020 г. и на II этапе Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (Дальневосточный федеральный округ) (4 место) (Приложения А).

1 ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

1.1 Ассортимент мясных полуфабрикатов

Производство мясных полуфабрикатов представляет крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. В условиях современного образа жизни населения, его интенсивности, данная группа продукции становится наиболее востребованной.

Важнейшим из путей при выпуске продуктов питания - это снижение потерь сырья на производстве и в частности мясных полуфабрикатов сырых охлажденных, быстрозамороженных,

готовых замороженных, высокой степени готовности и других продуктов. Такого рода продукты питания широко используются для массового питания, школах, детских дошкольных учреждениях, больницах и конечно в домашних условиях.

Большую нишу в производстве полуфабрикатов занимает быстрозамороженные готовые блюда.

Ассортимент таких продуктов состоит из мяса в упаковке и субпродуктов, натуральных и рубленых полуфабрикатов, так же к ним относятся замороженные полуфабрикаты в тесте, и готовые быстрозамороженные блюда с гарнирами.

Все полуфабрикаты и делятся в зависимости от применяемого сырья и технологических приёмов следующим образом: по сырью - из мяса говядины, свинины, в ассортименте, а так же из субпродуктов и пр.; в зависимости от технологических приёмов - на натуральные (кусковые - бескостные, мясокостные и крупнокусковые) к ним же относят порционные, рубленые (формованные, неформованные, фаршированные и нефаршированные); замороженные в тесте с различными начинками - пельмени, гедза, хинкали, манты, вареники, чебуреки, блинчики начинённые и др.; готовые блюда - это пирожки, чебуреки, беляши и пр. Помимо этого, натуральные и рубленые полуфабрикаты можно выпускать в панированном и не панированном виде.

Натуральные полуфабрикаты - к ним относят мякотные куски с различным весом (в зависимости от того на какой вид продукции направляют мясо) разжалованные и очищенные

предварительно от плёнки. Натуральными можно также считать на большие кусочки мяса с косточками.

Выпускаются охлажденные или замороженные полуфабрикаты. Для их производства можно взять парное или охлаждённое мясо. Не рекомендуется использовать (дефектное) мясо быков, хряков, баранов, мясо, замороженное более одного раза, и мясо тощее.

Крупнокусковые полуфабрикаты - отборная мякоть, полученная с какой-то определенной части туши или полутуши крупными кусками, разжалованная но с межмышечной соединительной тканью и прослойками жира. Поверхность должна быть не порезана, не заветренная. Края ровные, без глубоких надрезов мышц (не более 10мм); однако пленка тонкая но есть, жирок не более 10мм, мяса цвет и запах должен соответствовать нормативным документам.

К ним относят корейку, особая вырезка, тазобедренная вырезка, лопаточная, шейно-подлопаточная части также грудинка, покромка, и конечно же котлетное мясо.

Котлетное мясо - мясо различных видов и сортов начиная от шейного мяса и заканчивая мясом с зачистки костей.

Порционные полуфабрикаты - их изготавливают по порциям из крупных кусков нарезанных определенным образом. Это можно сделать на мех линиях или классическим способом (в ручную).

Панированные полуфабрикаты: котлета натуральная, шницель, зразы. Для этих полуфабрикатов мясо отбивают для того чтобы мясо было более рыхлое и мягкое затем обваливают

в сухой, мелкой хлебной крошке из белого хлеба. Это делается для удержания в продукте влаги и других жидких составляющих данного продукта (мясного сока).

Мелкокусковые полуфабрикаты из свинины получают из следующих 12 мясных продуктов: мясокостные и мякотные. Мелкокусковые полуфабрикаты обычно представляют собой куски мяса должны соответствовать определённой массе, размера и мясокостные кусочки с регламентируемым содержанием мякоти. Порция таких полуфабрикатов из свинины, отличаются от порционных, и состоят из нарезных порционных мелких кусочков мяса общим весом от 100 до 1000 г.

Мясо для шашлыка - нарезка кусочков должна быть по 30...40 г, фасуют шашлык порциями по 250 и 500 г.

Гуляш - нарезают кусочками по 30-40 г. Мясо берется с подлопаточной или лопатки (частично) с небольшим содержанием жира не более 10 %. Расфасовывают порционно по 125 г.

Поджарка - готовят из лопаточного мяса и различной обрезки разного размера и формы. Масса кусочков должна составлять 10-15 г, жир и соединительные ткани не должны превышать 20%. Порции от 250 до 500 г.

Рубленые, фаршированные полуфабрикаты. Данный продукт могут быть как замороженными так и охлажденными. К ним относят котлеты, биточки, шницели, люля-кебаб, бифштексы, фарши мясные, готовые к кулинарной обработке,

купаты, шашлычные колбаски, голубцы, ежики, кебабчета, чевапчичи, гамбургеры, зразы.

Рубленые полуфабрикаты, выпускают только в замороженном виде. Их представителями являются: фрикадельки, крокеты, кнели, кюфта и чевапчичи. Фаршированные полуфабрикаты, можно под разделить на два раздела рубленые и натуральные. Этот вид продукта может быть выпущен как в охлажденном так и замороженным.

К фаршированным натуральным полуфабрикатам относятся: из говядины и свинины - трубочки, зразы; и мяса птицы (кур, цыплят-бройлеров, гусей, уток, индеек) - «кармашки», бедро, трубочки, конвертик, рулетик, шейки, окорочок куриный (или мясо цыплят-бройлеров), окорочок кролика.

К фаршированным рубленым полуфабрикатам относятся: котлеты, биточки, зразы, шницель и кебабчета. Фаршированные полуфабрикаты выпускают в охлажденном, замороженном видах. Каждый вид рубленых или фаршированных полуфабрикатов должен отвечать соответствующим органолептическим, физико-химическим показателям.

У рубленых полуфабрикатов, выпускаемых в панированном виде, поверхность равномерно посыпана панировочными сухарями.

Фрикадельки, крокеты, кнели, кюфта и чевапчичи не должны быть слипшимися в комки или деформированными.

На разрезе полуфабрикаты должны быть перемешаны как можно лучше и содержать некоторые элементы всевозможных

наполнителей, таких как крупа, сало, крупяные и многое другое (в зависимости от рецептуры).

Фарши – это мясная масса не содержащая в своем составе костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и 14 пленок. Измельчение проводят через решетку от 2 до 5 мм, иногда и крупнее.

Традиционный ассортимент мясного фарша: говяжий, свиной, домашний, бараний и особый мясорастительный. Не используют мясо размороженное больше чем один раз.

Виды и категории пельменей

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясной начинкой *категории А*. Доля мяса в начинке — не менее 80% от её общего объема. Допускается не более 20% добавок (яйца, молочный белок, вода, лук и т д). Доля мышечной ткани (то есть собственно мяса, без жира и хрящиков) — не менее 80%.

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясной начинкой *категории Б*. Доля мяса в начинке — не менее 60% от её общего объема. Доля мышечной ткани — не менее 60% от общего объема начинки. Допускается не более 40% добавок: яйца, молочный или соевый белок, вода, крахмал, лук. Такие пельмени в продаже встречаются довольно часто.

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясной начинкой *категории В*. Доля мяса в начинке — от 60%, доля мышечной ткани (от общего объема начинки) — от 40%. Остальное (не более 40%) — вода, растительный белок, соя, крахмал и так далее.

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясом содержащей начинкой *категории В*. Доля мяса в начинке — от 40%, доля мышечной ткани (от общего объема начинки) — от 40%. Остальное (не более 60%) — растительный белок, соя, крахмал и так далее. Пожалуй, самые распространенные пельмени.

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясной начинкой *категории Г*. Доля мяса в начинке — от 60%, доля мышечной ткани (от общего объема начинки) — от 20%). Остальное (не более 40%) — растительный белок, соя, крахмал и так далее. Встречаются в продаже редко.

Полуфабрикаты в тесте (замороженные) с мясом содержащей начинкой *категории Г*. Доля мяса в начинке — от 20%, доля мышечной ткани (от общего объема начинки) — от 20%. Остальное (не более 80%) — растительный белок, соя, крахмал и так далее. Такие пельмени встречаются в продаже довольно часто.

Замороженные полуфабрикаты в тесте: пельмени, гедза, мясные палочки, хинкали, вареники, позы, манты, самса, пирожки, пицца, блинчики с начинками.

Основным сырьем для выработки замороженных полуфабрикатов в тесте применяют: мясо всех видов скота и птицы, белковые препараты животного и растительного происхождения (кровь, молоко и продукты его переработки, соевые изоляты, концентраты), обработанные субпродукты, мука пшеничная, крупы (рисовая, гречневая), животные и

растительные жиры, яйца и продукты их переработки, овощи, грибы, ягоды, специи и другое сырье.

Пельмени - замороженные полуфабрикаты из теста, начиненные мясным фаршем. В состав фарша входят говядина и свинина жилованные, лук репчатый, перец черный или белый молотый. Для приготовления теста используют муку высшего (первого) сорта с нормируемым количеством и качеством клейковины, яичепродукты (меланж замороженный или яичный порошок). Часть яичепродуктов может быть заменена на казеинат натрия, сыворотку или плазму крови. Допускается 20% любого мясного сырья заменять мясом птицы механической обвалки или соевыми белковыми препаратами. Вместо черного или белого перца могут применяться импортные смеси пряностей и пищевые добавки.

В настоящее время в крупном розничном торговом предприятии ассортимент может быть представлен до 40 наименований пельменей. Продукция для покупателя с высоким уровнем доходов характеризуется оригинальной рецептурой, высоким качеством мясного фарша, приготовленного из нескольких видов мяса: говядины, телятины, баранины (алтайские), оленины (охотничьи). Часто используется ручная лепка.

Мясные палочки - имеют цилиндрическую или прямоугольную форму, длиной до 10 см. при их формовке вручную подготовленное тесто раскатывают в пласт толщиной не более 2 мм, вырезают из него пласт с размерами сторон 7*10 см, на край которого кладут подготовленный фарш, пласт

закачивают. Фарш для столичных палочек готовится из говядины высшего сорта, свинины полужирной (основной компонент) с добавлением лука, соли, перца. В сельских палочках в состав фарша входят говядина, жирное сырье, овощи, яичные продукты, сухое молоко, лук, соль, перец.

Манты - блюдо азиатской кухни. Манты более крупного размера, чем пельмени. Их готовят на пару в специальной посуде - манты-каскане. Это дает возможность сохранить форму изделиям и придать блюду иной вкус, чем пельменей. Манты имеют округло-овальную или другую форму. Тестовые заделаны выполнены в форме восьмерки с тремя защипами. Масса одного изделия около 70 г. Тесто готовят вручную, после его выдержки формуют в виде батона, от которого отделяют кусочки массой примерно 35 г, скатывают в шары, затем раскатывают в тонкий кружочек, кладут фарш, края защипывают. Фарш южных мантов состоит из баранины. Жира-сырца и большого количества лука (20,9 %). В сырье каспийских мантов входит говядина.

Хинкали - Блюдо закавказской кухни в форме ромба, квадрата и т.п. Хинкали отваривают в воде, как пельмени. Масса изделия около 50 г. В составе фарша повышенное содержание лука (около 16-17 %). Для сочинских хинкалей фарш готовят из говядины и свинины, для сухумских - из баранины и жира-сырца.

Гёдза - пельмени с начинкой из мелконарубленной капусты, чеснока, лука-шпината и фарша. В одном маленьком

гёдза содержится пять основных питательных веществ, а именно белки, жиры, углеводы, витамины и минералы.

1.2 Пути повышения пищевой ценности мясных полуфабрикатов

Питание выступает одним из главенствующих факторов, определяющих жизнедеятельность человека и стабильность его существования. Целями в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Мясо служит важнейшим источником белков и жира. Белков в мясе в среднем 16-20%, а содержание жира резко колеблется — от 0,5 в тощем мясе до 35% и выше в особо жирном (в мякотной части туши без костей). Кроме белков и жиров, в мясе содержатся минеральные вещества, немного углеводов (гликоген) и воды, а также азотистые и безазотистые экстрактивные вещества, ферменты и др.

Куриный фарш — основа самых разнообразных блюд. Из него можно готовить котлеты, тефтели, фрикадельки, голубцы и люля-кебаб, использовать его в качестве начинки для пиццы, лазаньи, пельменей, пирогов, пирожков, блинчиков, чебуреков и беляшей, фаршировать им овощи, добавлять к макаронам или крупам, делать запеканки и многое другое.

Куриный фарш — измельченное на мясорубке мясо. Для изготовления обычно готовится из грудок или окорочков.

Качественный фарш имеет светло-розовый цвет, нежный и сочный вкус.

Несомненными плюсами использования куриного фарша в кулинарии являются его диетические свойства, а также быстрота приготовления. Куриный фарш в готовом виде получается очень нежным, мягким, легким и низкокалорийным, он легко усваивается организмом, поэтому блюда из него придутся по вкусу абсолютно всем, включая малышей.

Калорийность куриного фарша не превышает 143 ккал на 100 г (598 кКал), благодаря чему блюда на его основе можно смело добавлять в рацион худеющих, а также лечебное или детское меню. Соотношение: белки - 17,4г (~69,6 кКал), жиры - 8,1г (~72,9 кКал), углеводы - 0 г (~0 кКал). Энергетическое соотношение (б|ж|у): 48% | 50% | 0%.

Куриный фарш богат такими витаминами и минералами, как: витамином В2 - 13,4 %, холином - 11,8 %, витамином В5 - 21,8 %, витамином В6 - 25,6 %, витамином В12 - 18,7 %, витамином РР - 27,9 %, калием - 20,9 %, фосфором - 22,3 %, селеном - 18,5 %, цинком - 12,3 %.

Куриный фарш - сложная гетерогенная система, функциональные свойства которой зависят от соотношения тканей, содержания в них специфических белков, жиров, воды, морфологических компонентов. В мясе мышечная ткань оказывает значительное влияние на ФТС, так как состоит из комплекса белков, имеющих структурные отличия. В аспекте функциональных свойств при получении мясопродуктов

совокупность мышечных белков ответственна за эффективность образования мясных эмульсий. Количественное содержание белка в системе, его качественный состав, условия среды предопределяют степень стабильности получаемых мясных систем, влияют на уровень водосвязывающей, жиропоглощающей и эмульгирующей способности, структурно-механические и органолептические характеристики.

Пищевая ценность продукта - это содержание в нём углеводов, жиров и белков из расчёта на 100 грамм продукта.

Пищевая ценность полуфабрикатов в тесте представлена в таблице 1. Сведения о пищевой и энергетической ценности выносятся на индивидуальную и транспортную упаковку продукции.

Таблица 1 - Пищевая ценность полуфабрикатов в тесте (по ТУ 9214-554-00419779-00), в 100 г продукта

Продукция	Белок, г, не менее	Жир, г, не более	Углеводы, г, не более	Энергетическая ценность, ккал
Пельмени:				
Русские	9,5	16,0	23,0	274
Сибирские	9,5	13,5	22,0	248
Иркутские	9,0	13,0	21,0	241
Закусочные	9,0	11,0	22,0	223
Столовые	10,0	10,5	22,0	222
Столичные	9,0	17,5	21,0	278
Останкинские	9,0	18,0	22,0	286
Крестьянские	8,0	14,5	22,0	250
Мясо-картофельные	9,0	9,0	31,0	241
Таежные	8,5	10,0	34,0	260
Даниловские	8,0	10,0	34,0	258
Палочки мясные:				

Столичные	8,0	13,0	28,0	261
Сельские	8,0	11,5	29,0	252
Манты:				
Южные	7,5	14,5	29,0	276
Каспийские	8,0	12,0	28,0	252
Хинкали:				
Сочинские	8,0	12,0	28,0	252
Сухумские	8,0	12,0	28,0	252

Из данных таблицы можно сделать вывод, что самой высокой энергетической ценностью из полуфабрикатов в тесте обладают пельмени останкинские (286 ккал), самой низкой пельмени столовые (222 ккал).

В зависимости от растворимости пищевые волокна делятся на три группы: - растворимые пищевые волокна, т.е. неструктурные полисахариды (пектины, камеди, альгинаты и т.д.); - нерастворимые пищевые волокна - структурные полисахариды (целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин и т.д.); - пищевые волокна смешанного типа (отруби).

Основная роль пищевых волокон заключается в регулировании работы желудочно-кишечного тракта. Основными источниками пищевых волокон являются злаковые культуры и продукты их переработки - ржаные и пшеничные отруби (53-55 %), овощи (20-24 %), фрукты и другие растительные объекты. Использование муки, крупы, овощей.

В куриные фарши добавляют крахмалосодержащее сырье: крупы (пшено, рис, перловую и ячменную) и пшеничную муку. Это способствует в том числе и некоторому повышению влаго- и жиросвязывающей способности фаршевой системы. Различные виды муки, в частности пшеничную, рисовую, ячменную,

кукурузную, применяют как в натуральном, так и в текстурированном виде. Натуральную текстурированную муку (пшеничную, овсяную, ячменную и пшенную) можно использовать взамен соевых белков, крахмала, муки и круп при производстве различных видов мясопродуктов.

Использование овощного сырья. Создание комбинированных продуктов на основе мясного фарша предусматривает применение в рецептуре различного овощного сырья: картофеля, свеклы, шпината, капусты белокочанной, тыквы, кабачков, моркови, лука репчатого и др. в свежем, бланшированном, отварном виде, в виде порошков, пюре, сухих смесей.

Овощные порошки изготавливают на основе различных овощей и обезжиренного молока, в частности кабачково-молочный, тыквенно-молочный, свекольно-молочный, морковно-молочный. Овощное сырье имеет в своем составе ценные полисахариды, витамины, минеральные вещества, овощи обладают высокой перевариваемостью. Они значительно улучшают основные показатели мясных фаршей, ответственны за консистенцию и выход продукта. При внесении овощей снижается калорийность.

Использование вторичных продуктов переработки растительного сырья. К таким вторичным продуктам относятся отруби и соевая окара. Для обогащения фаршевых мясных продуктов рекомендованы ячменные, овсяные, гречишные, пшеничные отруби и пшеничные зародыши. Включение отрубей в рецептуры мясных продуктов способствует их

обогащению витаминами группы В и РР, минеральными солями (калия, магния, фосфора, железа) и фитиновой кислотой, которая обладает уникальной способностью связывать и выводить из организма многие тяжелые металлы, радионуклиды, токсины и яды. По аминокислотному составу белок отрубей является достаточно сбалансированным продуктом. Кроме того, обогащение быстрозамороженных блюд и полуфабрикатов отрубями злаковых снижает их калорийность, положительно сказывается на сроках хранения благодаря содержанию в них биологически активных веществ, обладающих антиоксидантными свойствами.

Соевая пищевая окара – вторичный продукт переработки соевых бобов, получаемый в результате фильтрации и отжима соевого экстракта или соевого молока на фильтр-прессе. Пищевые волокна соевой окары характеризуются высокими сорбционными и выраженными лечебно-профилактическими свойствами. Пищевая ценность окары, помимо высокого содержания пищевых волокон, определяется также белковой фракцией, липидным комплексом полиненасыщенных жирных кислот и углеводами (олигосахариды, целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин и крахмал). Уникальность соевой окары обеспечивает широкий спектр содержащихся в ней макро- (калий, кальций, фосфор, магний) и микроэлементов (железо, медь, цинк, марганец) и витаминов (тиамин, рибофлавин, ниацин, α -токоферол). Соевая окара является единственным известным на текущий момент растительным источником двухвалентного биоусвояемого железа.

Пищевые волокна соевой окары, помимо лечебно-физиологических функций, обладают и высокими функционально-технологическими свойствами, обеспечивая образование стабильных эмульсий и гелей. Благодаря этим свойствам экспериментально установлена возможность применения соевой окары в композиционных рецептурах мясных изделий, сбалансированных по углеводно-белковому составу.

1.3 Использование растительного сырья при производстве пельменей

Производство пельменей представляет крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом. В условиях современного образа жизни населения, его интенсивности, данная группа продукции становится наиболее востребованной.

Увеличивающийся потребительский спрос на пельмени стимулирует производителей к увеличению объемов производства и расширению ассортимента данной группы продукции. Многочисленные исследования, направленные на изучение проблем питания в России, показали острую необходимость создания функциональных продуктов питания, носителей микронутриентов, предназначенных для широкого круга населения.

В настоящее время разработаны и научно обоснованы рецептуры и технологии комбинированных мясных

полуфабрикатов в различном термическом состоянии с использованием сырья животного и растительного происхождения.

Производство комбинированных полуфабрикатов с использованием сырья животного и растительного происхождения не только расширяет ассортимент выпускаемой продукции, но способствует рациональному использованию сырьевых ресурсов, обеспечению населения качественными продуктами питания.

Совершенствование рецептур мясных продуктов посредством обогащения их растительным сырьем позволяет улучшить питание населения, сделать его более полноценным и рациональным. Широко известны классические рецептуры и технологии производства пельменей, в состав которых может входить такое традиционное растительное сырье как лук, капуста белокочанная, картофель, соя, морковь, шпинат, кабачок и т. д.

Лук репчатый свежий, ГОСТ 34306-2017 – Лук репчатый богат такими витаминами и минералами, как: витамином С - 11,1 %, кремнием - 16,7 %, кобальтом - 50 %, марганцем - 11,5 %.

Капуста белокочанная свежая, ГОСТ Р 51809-2001- Капуста белокочанная богат такими витаминами и минералами, как: витамином С - 66,7 %, витамином К - 63,3 %, калием - 12 %, кремнием - 176,7 %, кобальтом - 30 %, молибденом - 14,3 %

Картофель продовольственный, ГОСТ 7176-2017. Внешний вид - Клубни целые, чистые, свежие, здоровые, покрытые кожурой, типичной для ботанического сорта формы и окраски, не проросшие, не увядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без излишней внешней влажности, не позеленевшие, без коричневых пятен, вызванных воздействием тепла.

Картофель богат такими витаминами и минералами, как: витамином В6 - 15 %, витамином С - 22,2 %, калием - 22,7 %, кремнием - 166,7 %, кобальтом - 50 %, медью - 14 %, молибденом - 11,4 %, хромом - 20 %.

Соя, ГОСТ 17109-88. Соя, зерно богато такими витаминами и минералами, как: витамином В1 - 62,7 %, витамином В2 - 12,2 %, холином - 54 %, витамином В5 - 35 %, витамином В6 - 42,5 %, витамином В9 - 50 %, витамином Е - 12,7 %, витамином Н - 120 %, витамином РР - 48,5 %, калием - 64,3 %, кальцием - 34,8 %, кремнием - 590 %, магнием - 56,5 %, фосфором - 75,4 %, железом - 53,9 %, кобальтом - 312 %, марганцем - 140 %, медью - 50 %, молибденом - 141,4 %, хромом - 32 %, цинком - 16,8 %.

Морковь столовая, свежая - ГОСТ 33540-2015. Морковь богат такими витаминами и минералами, как: витамином А - 222,2 %, бэта-каротином - 240 %, витамином К - 11 %, кремнием - 83,3 %, кобальтом - 20 %, молибденом - 28,6 %

Шпинат замороженный - ГОСТ 34301-2017. Шпинат, сырой богат такими витаминами и минералами, как: витамином А - 52,1 %, бэта-каротином - 112,5 %, витамином В9 - 48,5 %, витамином С - 31,2 %, витамином Е - 13,5 %, витамином К -

402,4 %, калием - 22,3 %, магнием - 19,8 %, железом - 15,1 %, марганцем - 44,9 %, медью - 13 %.

Кабачки свежие - ГОСТ 31822-2012. Кабачок богат такими витаминами и минералами, как: витамином С - 16,7 %, кремнием - 100 %, кобальтом - 11 %.

Добавление растительного сырья в полуфабрикаты повышает питательную и энергетическую ценность продукта за счет клетчатки, которая содержится в овощах. Она способствует возникновению чувства насыщения и улучшению обмена веществ. Клетчатка также помогает поддерживать правильный уровень холестерина, что в свою очередь является профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний.

1.4 История создания пельменей Гёдза

Пельмени многолики. В кулинарной традиции всех народов есть нечто пельменоподобное. У японцев это Гёдза – блюдо настолько популярное, что уже никто и не помнит, что родом оно из Китая.

Существует стойкое убеждение, что японская гастрономическая культура — явление очень самобытное. С эдаким ярко выраженным лицом, и ее невозможно перепутать с любой другой. Это касается как “высокой кухни” кайсэки, так и популярных демократичных блюд. Сегодня можно встретить в небольших перекусочных и студенческих столовых по всему миру, — суп Рамен, рис Карри и пельмени Гёдза.

Всем известно, что японцы — большие мастера заимствовать чужие вещи, подгоняя их под собственные нужды.

Например, как это случилось с письменностью, религией, государственным устройством и, конечно же, кулинарией. Поэтому, когда заходит речь о том, что такое современная японская кухня, даже сами японцы зачастую теряются?

Отличительные признаки японских пельменей «Гёдза»:

1. Тесто у японцев более нежное, потому что они предпочитают жареные гёдза (яки-гёдза). В то время как китайцы любят свои пельмени поглощать вместе с бульоном. Поэтому замешивают более крутое тесто, чтобы оно не расплзлось при варке.

2. Японцы кладут чеснок в мясной фарш. Китайцы же, как правило, подают его отдельно. Для того чтобы можно было добавлять его по вкусу, например, в соус.

3. Начинка японских пельменей может быть не только мясной. Теперь Гёдза делают и с овощами, и с креветками, и даже с фруктами в качестве оригинального десерта.

4. Но самое удивительное различие заключается в том, что китайцы, как и мы, считают пельмени вполне самостоятельным блюдом. А японцы зачастую подают Гёдза вместе с рисом. И тут не надо удивляться, ведь, как мы знаем, японцы все любят делать по-своему.

По классике пельмени гёдза можно приготовить тремя основными способами: сварить, пожарить с небольшим количеством масла или во фритюре.

Тесто для пельменей, изготавливают из рисовой муки, ГОСТ 53495-2009- Производится путем размельчения, помола и просеивания из рисовой крупы класса «Экстра», не имеет

выраженного вкуса и запаха, обладает высокими и стабильными функциональными свойствами – высокая влагоудерживающая до 600%, жирудерживающая, гелеобразующая способность.

1.5 Полезные свойства рисовой муки

Рис относится к злаковым культурам, не содержащим глютен, но в чем еще заключается польза рисовой муки для нашего организма? Злак богат белком, витаминами В-группы и цинком. Продукт, пришедший к нам из азиатской кухни, используется для приготовления выпечки, сладкого, соусов и густых упов. На своей родине рисовая культура возделывается уже многие сотни лет и является основным компонентом рациона жителей многих восточных стран. В продаже можно найти муку как из белого, так и бурого (нешлифованного) риса — содержащего повышенную концентрацию ценных микроэлементов.

Состав рисовой муки (100 г): белки – 5,95 г, жиры – 1,42 г, углеводы – 80,13 г. Энергетическая ценность (калорийность) рисовой муки – 366 кКал. Содержание витаминов распределяется следующим образом: В1 (тиамин) – 0,138 мг; В2 (рибофлавин) – 0,021 мг; В4 (холин) – 5,8 мг; В5 (пантотеновая кислота) – 0,819 мг; В6 (пиридоксин) – 0,436 мг; В9 (фолиевая кислота) – 4 мкг; РР (ниациновый эквивалент) – 2,59 мг; Е (токоферол) – 0,11 мг.

Рисовая мука также содержит в небольшом количестве различные макро- и микроэлементы: фосфор, калий, магний, кальций, марганец, цинк, железо, медь, селен.

Польза рисовой муки обусловлена, в первую очередь, растительным белком, имеющим полноценный аминокислотный состав, необходимый для нормального функционирования человеческого организма. Помимо минеральных веществ, в ее состав входят также крахмал, клетчатка, моно- и дисахариды.

Рисовая мука, как гипоаллергенный продукт, используется в детском и диетическом питании. Объясняется это просто - в ней отсутствует глютен, который даже на пищеварение здоровых людей может оказать негативное влияние, став причиной таких явлений, как метеоризм, изжога, запор, диарея и различные расстройства.

В целом она является важной частью рациона больных сердечно-сосудистыми и почечными заболеваниями, хроническим энтероколитом, гастритом и язвой желудка, а также детей первого года жизни. Большой объем входящего в состав крахмала делает ее высокопитательной пищей, весьма полезной ослабленным людям, а также спортсменам.

Из рисовой муки готовят рисовую бумагу, которая является основой для приготовления многих национальных японских блюд. Также муку из риса используют для приготовления рисовой лапши, а также кондитерских и хлебобулочных изделий. Она идеально подходит для создания замечательных лепешек и хлебужка с хрустящей и пористой

текстурой. Перед употреблением такие изделия рекомендуется подсушить, используя тостер или гриль.

2 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Место проведения исследования

Исследования проводились в 2019 г. во время прохождения производственной практики в ООО «ФОРС» (производственный цех), расположенном по адресу: г. Уссурийск, ул. Комсомольская д.28.

2.2 Схема опыта

Схема опыта включала 5 вариантов:

1. Производство пельменей гёдза по стандартной технологии ТУ 9214-001-84811979-09 (контроль).
2. Производство пельменей гёдза с куриным фаршем и шпинатом (10 %).
3. Производство пельменей гёдза с куриным фаршем и шпинатом (20 %).
4. Производство пельменей гёдза с куриным фаршем шпинатом (30 %).
5. Производство пельменей гёдза с куриным фаршем шпинатом (40 %).

В таблице 2 представлена рецептура Гедза с курицей и шпинатом.

Таблица 2 - Рецептура «Гедза с курицей и шпинатом» (на 10 штук)

Ингредиенты, г	1 вариант ТУ 9214-001- 84811979-09 (контроль)	2 вариант 10 % шпинат а	3 вариант 20 % шпината	4 вариант 30 % шпинат а	5 вариант 40 % шпинат а
1	2	3	4	5	6
Тесто:	90	90	90	90	90
Рисовая мука	60	60	60	60	60
Вода	20	20	20	20	20
Масло растительное	2	2	2	2	2
Крахмал	8	8	8	8	8
Начинка:	300	300	300	300	300
Куриное филе	200	197,3	194,6	189,9	184,2
Лук репчатый	30	30	30	30	30
Вода	33	33	33	33	33
Крахмал	4	4	4	4	4
Соль	1	1	1	1	1
Шпинат с/м	27	29,7	32,4	35,1	37,8

Масло растительное	6	6	6	6	6
ИТОГО	390	390	390	390	390

2.3 Основное и дополнительное сырьё

Для производствапельменей «гедза» в опыте использовали продукты, отвечающие требованиям производства этого полуфабриката. Ниже приведена краткая характеристика показателей качества используемых ингредиентов.

К основному сырью относится рисовая мука и куриное филе.

Филе куриное (ГОСТ Р 52702 — 2006). Показатели пищевой и потребительской ценности (органолептические и физико-химические показатели) соответствовали требованиям, указанным в таблицах 3 и 4 [9].

Таблица 3 - Органолептические показатели филе куриного

Наименование п/ф	Характеристика показателя внешнего вида	Характеристика показателя цвета
Филе грудной части цыпленка или индейки	Филе тушки цыпленка или индейки, состоящее из большой и глубокой грудной мышцы с кожей или без кожи	Цыпленка - бледно-желтый с розовым оттенком; индейки - от бледно-розового до розового

Таблица 4 - Химические показатели филе куриного

Наименование показателя	Бескостных крупнокусковых
Массовая доля белка, %, не менее	15,0
Массовая доля жира, %, не более	16,0

Рисовая мука (ГОСТ 53495-2009). По органолептическим показателям рисовая мука соответствовала требованиям,

указанным в таблице 5 [13].

Таблица 5 - Органолептические показатели рисовой муки

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Однородный, сыпучий продукт с мелкими частицами оболочек
Цвет	Белый, белый с кремовым или желтоватым оттенками
Запах	Свойственный рисовой муке, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневый
Вкус	Свойственный рисовой муке, не кислый, не горький, без посторонних привкусов
Наличие минеральной примеси	При разжевывании муки не должно ощущаться хруста

По физико-химическим показателям мука соответствовала требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6 - Физико-химические показатели рисовой муки

Наименование показателя	Характеристика рисовой муки
Массовая доля влаги, %, не более	12,0
Кислотность, градусы, не более	2,0
Кислотное число жира, мг КОН на 1 г жира	80,0
Зараженность и загрязненность вредителями	Не допускается
Металломагнитная примесь (размер отдельных частиц в наибольшем линейном измерении 0,3 мм и/или масса не более 0,4 мг) мг на 1 кг муки, не более	3,0
Готовность продукта к употреблению (при приготовлении из муки по способу, указанному на этикетке), мин, не более	5,0
Крупность помола, %*: Остаток на сите, не более (из шелковой ткани N 27 или полиамидной ткани N 27 ПА-120) по ГОСТ 4403.	2,0
Проход через сито, не менее (из шелковой ткани N 38 или полиамидной N 41/43 ПА) по ГОСТ 4403	60,0
Крупность помола, %**: Остаток на сите, не более (из проволочной сетки N 45) по [3]	5,0

Шпинат замороженный (ГОСТ Р 54683-2011). Показатели пищевой и потребительской ценности (органолептические и физико-химические показатели) соответствовали требованиям, указанным в таблицах 7 и 8 [10].

Таблица 7 - Органолептические показатели шпината замороженного

Наименование вида	Наименование показателя			
	в замороженном состоянии		в размороженном состоянии	
	внешний вид и форма	Цвет	вкус, запах	консистенция
Шпинат-листья целые и резанные	Листья молодые, чистые, здоровые, целые или резанные без цветочных стеблей, без бутонов, прикорневой розетки и ее частей, без частей корневой системы. Резанный шпинат с длиной листовых пластинок до 30 мм.	Зеленый, не допускается потеря окраски листьям и стеблям и.	Свойственные данному виду продукции после бланширования без посторонних привкуса и запаха	Слегка размягченная, близкая к консистенции свежих овощей, сохранивших свою форму

Таблица 8 - Требования к физико-химическим показателям быстрозамороженных овощей.

Наименование показателя	Значения показателя
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	0,06
Массовая доля примесей растительного происхождения, %, не более	0,02
Температура продукта, °С	Не выше минус 18 °С
Посторонние примеси	Не допускаются

Масло соевое растительное рафинированное дезодорированное (ГОСТ 7825-96). Показатели пищевой и потребительской ценности (органолептические и физико-

химические показатели) соответствовали требованиям, указанным в таблицах 9 и 10 [8].

Таблица 9 - Органолептические показатели масла соевого растительного рафинированного дезодорированного.

Наименование показателя	Характеристика масла	Методы контроля
Прозрачность	Прозрачное	По ГОСТ 5472
Запах и вкус	Без запаха; вкус обезличенного масла	

Таблица 10 - Химические показатели масла соевого растительного рафинированного дезодорированного

Наименование показателя	Норма для соевого масла	Методы контроля
Цветное число, мг йода, не более	12	По ГОСТ 5477
Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,3	По ГОСТ 5476
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	0,10	По ГОСТ 11812
Массовая доля нежирных примесей (отстой по массе), %	Отсутствуют	По ГОСТ 5481
Мыло (качественная проба)	Отсутствует	По ГОСТ 5480
Температура вспышки экстракционного масла, *С, не ниже	240	По ГОСТ 9287

Соль экстра поваренная пищевая выварочная без добавок (ГОСТ Р 51574 - 2000). Органолептические показатели пищевой поваренной соли соответствовали требованиям, указанным в таблице 11[11].

Таблица 11 - Органолептические показатели соли

Наименование показателя	Характеристика сорта
Внешний вид	Кристаллический сыпучий продукт. Не допускается наличие посторонних механических примесей, не

	связанных с происхождением и способом производства соли
Вкус	Соленый, без постороннего привкуса
Цвет	Белый
Запах	Без посторонних запахов

Физико-химические показатели пищевой поваренной соли без добавок соответствовали нормам, указанным в таблице 12.

Таблица 12 - Физико-химические показатели соли

Наименование показателя	Норма в пересчете на сухое вещество для сорта
	экстра
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	99,70
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,02
Массовая доля магний-иона, %, не более	0,01
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,16
Массовая доля калий-иона, %, не более	0,02
Массовая доля оксида железа (III), %, не более	0,005
Массовая доля сульфата натрия, %, не более	0,20
Массовая доля нерастворимого в воде остатка, %, не более	0,03
Массовая доля влаги, %, не более, для соли: выварочной	0,10
pH раствора	6,5-8,0

Лук свежий репчатый (ГОСТ 1723). Качество свежего репчатого лука соответствовало характеристикам и нормам, указанным в таблице 13 [12].

Таблица 13 – Показатели качества свежего репчатого лука.

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид	Луковицы без признаков прорастания, утолщений, вызванных неправильным вегетативным развитием, без следов повреждений, вызванных сельскохозяйственными вредителями или болезнями, без корешков.
Размер луковиц по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее	4,0
Запах и вкус	Характерные для ботанического сорта, без постороннего запаха и/или привкуса
Массовая доля луковиц размером менее установленного не более чем на 1 см, %, не более	3,0

Перец чёрный (ГОСТ 29050-91). По органолептическим показателям чёрный перец должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 14.[15].

Таблица 14 - Органолептические показатели черного перца.

Наименование показателя	Характеристика перца молотого	Метод анализа
Внешний вид	Порошкообразный	По ГОСТ 28875
Цвет	Темно-серый различных оттенков	По ГОСТ 28875
Аромат и вкус	Аромат, свойственный черному перцу. Вкус острожгучий. Не допускаются посторонние привкус и запах	По ГОСТ 28875

По физико-химическим показателям чёрный и белый перец соответствовал нормам, указанным в таблице 15.

Таблица 15 - Физико-химические показатели черного перца

Наименование показателя	Норма для перца черного молотого	Метод анализа

Массовая доля влаги, %, не более	12,0	По ГОСТ 28875
Массовая доля эфирных масел, %, не менее	0,8	По ГОСТ 28875
Массовая доля золы, %, не более	6,0	По ГОСТ 28875

Крахмал картофельный (ГОСТ Р 53876-2010). По органолептическим показателям картофельный крахмал соответствовал требованиям, указанным в таблице 16. [14]

Таблица 17 - Органолептические показатели картофельного крахмала.

Наименование показателя	Характеристика сорта	
	Высший	
Внешний вид	Однородный порошкообразный продукт	
Цвет	Белый	
Запах	Свойственный крахмалу, без постороннего запаха	

По физико-химическим показателям картофельный крахмал соответствовал требованиям и нормам, указанным в таблице 18.

Таблица 18 - Физико-химические показатели картофельного крахмала

Наименование показателя	Характеристика показателей сорта	
	Высший	
Массовая доля влаги, %	17-20	
Массовая доля общей золы в пересчете на сухое вещество, %, не более	0,35	
в том числе: золы (песка) нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, %, не более	0,05	
Кислотность - объем раствора гидроксида натрия концентрацией 0,1 моль/дм ³ (0,1 н) на нейтрализацию кислот и кислых солей, содержащихся в 100 г сухого вещества крахмала, см ³ , не более	10,0	

Присутствие металломагнитных примесей	Не допускается
---------------------------------------	----------------

Вода питьевая (СанПин 2.1.4. 1116-02) [5].

2.4 Оборудование для производства пельменей «Гёдза»

Для производства японских пельменей «гедза» всех видов на производстве в ООО «ФОРС» применяют мясо, рыбу, овощи, яйца и сырье растительного происхождения – муку. В производственном цеху сети ресторанов «Токио» налажена автоматизированная технология производства японских пельменей «гёдза».

Используют автоматическую машину для производства японских пельменей Гедза AFD-888 (рис.1). Производительность 120 кг/час. или 9000 шт./час. Вес пельменя 8, 9, 12 и 15 г.

ANKO
AFD-888



Рисунок 1 - Автоматическую линия для производства японских пельменей Гедза AFD-888

В таблице 19 представлена характеристика машины AFD-888.

Таблица 19 - Характеристики машины AFD-888

Размер	Д2095 X Ш1280 X В1760 мм
Напряжение	220/380В, 50/60Гц, 3 фазы, 4.5кВт
Емкость бункера	46 Л
Вес машины	1,400 кг
Ширина раскаточного ролика	230 мм
Вес продукта	18-20 г только один размер для одной машины
Производительность	120 кг/ча

Процесс производства японских пельменей на линии Гедзе AFD-888.

Тесто вымешивается на специальном тестомесе АВМ-33, который вымешивает его хлопьями, в то время как обычные тестомесы вымешивают целым куском. Далее тесто поступает на тестораскаточную машину ABS-220, которая раскатывает тесто до толщины 0,5 мм. Тесто получается тонкое, влажное и мягкое, и, соответственно, очень вкусное после приготовления. Тесто сворачивается в рулон.

Рулон устанавливается непосредственно на машину по изготовлению пельменей AFD-888, где и происходит формование изделия. Дозирование начинки происходит поршневым способом. Структура начинки не травмируется.

Преимущество данной линии состоит в том, что получается очень вкусное, тонкое, влажное мягкое тесто. Такого вкусного теста невозможно получить с помощью других тестораскаточных и формовочных машин.

Тестораскаточная машина ABS-220 специально спроектирована для работы с AFD-888 и позволяет получить толстый однородный пласт теста шириной 230 мм. (Другая ширина теста не может использоваться на машине AFD-888).

Тестомес АВМ-33 вымешивает тесто хлопьями (другие тестомесы вымешивают тесто цельным куском). Так как для работы ABS-220 и AFD-888 требуется тесто хлопьями, то использование обычного тестомеса невозможно.

Также для выгрузки теста на тестомесе АВМ-33 предусмотрен выдвижной контейнер с устройством выгрузки. Соответственно, ни тестораскаточную машину ABS-220, ни тестораскаточную машину АВМ-33 невозможно заменить другими тестораскаточными и тестомесильными машинами. Волчок и фаршемес могут быть заменены другими аналогами.

При производстве пельменей и проведения исследований в лабораторных условиях использовалось следующее оборудование: электромясорубка ММ-22А; ножи кухонные; весы технические ВНЦ - 2 ТУ 25 - 06 - 2068 - 82; весы среднего класса точности ГОСТ 29329; весы лабораторные четвертого класса точности ГОСТ 24104; сковорода чугунная; доски разделочные деревянные; чашки металлические; мерные колбы.

2.5 Технологический процесс производства пельменей

Рассмотрим поэтапно технологический процесс приготовления японских пельменей.

1. *Приемка и дефростация мяса.* При приемке мяса определяют термическое состояние, сопроводительные документы. Эти сведения заносятся в приемо-сдаточный акт, являющийся основным документом межцеховых расчетов на

мясоконсервном предприятии. Замороженные мясные блоки дефростируют в камерах дефростации.

Размораживание осуществляют при температуре воздуха плюс 20°C, относительной влажности воздуха не менее 90 %, скорости движения от 0,2 до 0,8 м/с.

Размораживание мяса считается законченным, когда температура в толще блока достигает плюс 1°C. Продолжительность размораживания при скорости движения воздуха от 0,2 до 0,8 м/с составляет не более 8 часов. После окончания размораживания мясо обмывают водопроводной водой с температурой не выше плюс 25°C (рис.4).

2. *Измельчение мяса.* После дефростации мясо режут на куски массой от 400 - 600 грамм. И пропускают через волчок. Диаметр решетки 3 мм для говяжьего мяса, 5 мм для свиного и куриного мяса.

3. *Подготовка вспомогательных материалов.* Соль просеивают.

4. *Приготовление фарша.* Измельченное мясо, и подготовленные специи смешивают в мешалке в течении 5 минут для получения однородного фарша. Затем его выгружают и отправляют в формовочный аппарат.

5. *Приготовление теста.* Мука, соль, крахмал и вода загружаются в необходимом количестве в тестомесильную машину и замешивают тесто в течение 10 минут. Затем его выгружают и отправляют в формовочный аппарат.

6. *Формование.* При помощи формовочного пельменного аппарата с двумя группами раскатки модели формируются пельмени. Формование проходит автоматически.

7. *Заморозка.* При замораживании пельменей используется технология «Шоковой заморозки». Это быстрая заморозка позволяющая сохранить все полезные качества продукта, а также вкус и цвет.

Формованные пельмени укладывают на противни для морозильного шкафа, которые застелены целлофаном и направляют на замораживание. Температура в морозильной камере минус 36°С. Пельмени не должны соприкасаться друг с другом во избежание слипов. Гедза замораживаются до температуры минус 35 С, и затем хранятся в морозильных камерах при минус 18 °С до момента упаковки.

На рисунке 2 представлена технологическая схема производства «Гёдза».

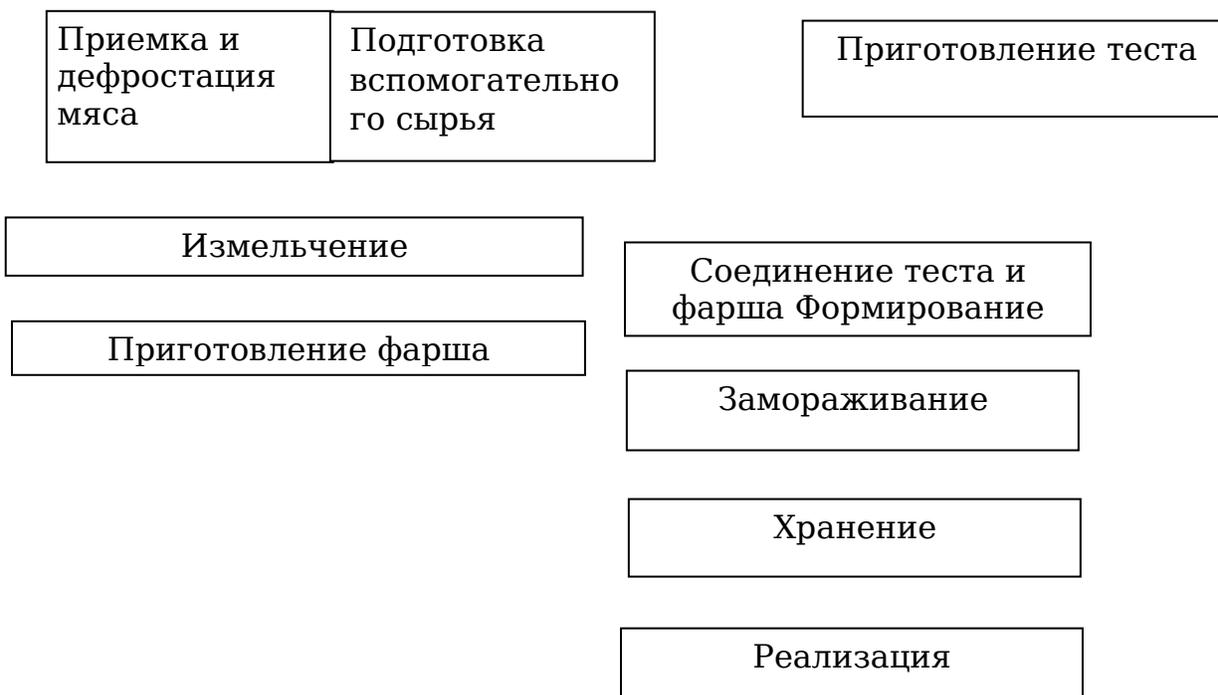


Рисунок 2-Технологическая схема приготовления «Гёдза»

2.6 Контроль качества готового продукта

2.6.1 Методика определения органолептических показателей

К основным органолептическим показателям японских пельменей относят форма, поверхность, цвет, промес, вкус и запах, посторонние включения.

В таблице 20 представлены Органолептические показатели качества пельменей «Гёдза».

Таблица 20 – Органолептические показатели качества пельменей «Гёдза»

Наименование показателя	Характеристика
Форма	Пельмени не слипшиеся, недеформированные. Форма разнообразная (в форме круга, полукруга, полумесяца и т. д.). Края хорошо заделаны, фарш не выступает.
Поверхность	Гладкая, сухая. Допускается наличие рельефов, соответствующих разделке
Цвет	От светло - серого до темно - серого
Промес	Без уплотнений и следов непромеса
Вкус и запах	Вареные пельмени должны иметь приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, с ароматом лука, пряностей, без посторонних привкуса и запаха.
Посторонние включения	В основе и начинке не допускаются

2.6.2 Методика определения физико-химических показателей

Из физико-химических показателей в пельменях определяют: толщину тестовой оболочки; содержание

отдельных компонентов (массовую долю фарша и теста); массовую долюпельменей с разрывами тестовой оболочки; массы единицы продукта; массу нетто полуфабрикатов в единице потребительской одноразовой тары; массовую долю хлорида натрия, жира, фосфора в фарше; массовую долю белка в фарше и производят качественное определение наполнителя.

По физическим показателям пельмени должны отвечать требованиям, представленных в таблице 21.

Таблица 21 - Физические показатели пельменей

Показатель	Требования
Толщина тестовой оболочки, мм, не более	2
Толщина тестовой оболочки в местах заделки, мм, не более	2,5
Массовая доля фарша, % к массе пельменей, не менее	40-50
Масса одного пельменя, г:	
- при формовке на автоматах или другом оборудовании;	12
- при формовке вручную	15

Толщина тестовой оболочки, в том числе в местах заделки краев, может иметь отклонения $\pm 0,5$ мм по сравнению с установленными требованиями, при этом соотношение массовой доли мясного фарша к массе пельменей должно соответствовать требованиям, установленным стандартом на конкретный вид пельменей.

По химическим показателям пельмени должны отвечать требованиям, представленным в таблице 22.

Таблица 22 - Химические показатели пельменей

Показатель	Требования
Массовая доля хлорида натрия, %	0,3 - 0,2
Массовая доля жира в фарше пельменей, %	10 - 14
Кислотность, °, не более	3

2.6.3 Методика дегустационной оценки

Для оценки качества продукта проводят дегустационную оценку.

Дегустационный (органолептический) анализ - наиболее распространенный и вместе с тем наиболее объективный и надежный способ оценки качества продукта. При выполнении исследований необходимо знать термины, характеризующие контрольные и опытные образцы мясных продуктов. Органолептический анализ проводили в соответствии с ГОСТ 9959-91. В составе дегустационной комиссии должно быть не менее 5 специалистов. Рабочее место должно быть обеспечено бланками (дегустационные листы), ручками, необходимой сортировкой исходя из специфики дегустируемого продукта, нейтрализующими средствами для восстановления чувствительности при дегустации ассортимента продукции (рекомендуется использовать некрепкий чай, минеральную воду, белый хлеб), посудой для отходов.

Перед дегустацией предлагают стандартную пробу, при оценке запаха и вкуса анализируют 1-3 пробы в одном блоке, при визуальной оценке можно подавать до 6 проб в одном блоке. В зависимости от вида продукта после 5-6 проб делают перерыв не менее чем на 15 минут для восстановления сенсорных способностей. Каждый член дегустационной комиссии записывает свое мнение в дегустационный лист и подписывает его. Дегустационный лист отдается секретарю для обработки данных результатов (рассчитывается среднее арифметическое значение оценок членов комиссии).

Дегустационную оценку проводят после получения удовлетворительных результатов микробиологического анализа. Нагретые пельмени сразу же подают для органолептической оценки, остывание их не допускается.

При бальной оценке качества пельменей использовалась 5-ти бальная шкала, представленная в дегустационных листах в соответствии с требованиями дегустационного листа.

Внешний вид - чистая сухая поверхность, без повреждений, не слипшимися; после варки поверхность не липкая; имеют определенную правильную форму (полукруг), не деформированы; края пельменей хорошо заделаны, плотные без выступания фарша.

Консистенция- упругая, плотная, некрошливой консистенции.

Вид на разрезе - кусочки добавок равномерно распределены, имеют определенную форму и размеры, цвет свойственный данному виду добавок.

Запах и вкус - имеют приятный вкус и запах, свойственному сырью; в меру соленый фарш, с ароматом пряностей, лука, Запах (аромат) - на поверхности продукта; запах в глубине продукта определяли следующим образом: вводили деревянную иглу в толщу и быстро определяли оставшийся запах на поверхности иглы; консистенцию - легким надавливанием пальцами на поверхность продукта.

Показатели качества разрезанного продукта определяли в следующей последовательности: внешний вид (структура и распределение ингредиентов); цвет - визуально на продольном

разрезе заливного; запах (аромат), вкус и сочность – пробуя пельмени сразу же после их нарезания, отмечали отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса, степень выраженности аромата пряностей, соленость; консистенцию продукта - надавливанием, разрезанием, разжевыванием. При этом устанавливали плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость.

2.6.4 Расчет пищевой и энергетической ценности пельменей

Пищевая ценность продукта – его способность удовлетворять физиологические потребности организма в питательных веществах (белках, жирах, углеводах, витаминах, минералах) и энергии.

Калорийность продукта – количество энергии, которое освобождается в процессе окисления химических соединений, входящих в его состав. Измеряется в Ккал/г или в кДж (1 кал = 4,1868 Дж). Калория – количество теплоты, необходимое для нагревания одного грамма воды на 1°С.

Для расчета калорийности, или энергетической ценности продукта, необходимо знать его химический состав: сколько он содержит белков, жиров и углеводов. Показатели содержания белков и углеводов умножаются каждый на 4 Ккал/г, а количество жиров – на 9 Ккал/г (Приведенные весовые коэффициенты закреплены в Приложении 14 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»).

Затем результаты умножения складываются. Таким образом, формула для расчета калорийности выглядит следующим образом:

$$K=4*B+9*Ж+4*У,$$

где К – калорийность продукта, ккал/г;

Б – содержание белков в продукте, г/100 г;

Ж – содержание жиров в продукте, г/100 г;

У – содержание углеводов в продукте, г/100 г.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Анализ рынка полуфабрикатов пельменей «Гёдза» на территории Уссурийского городского округа

Основные причины потребления мясных полуфабрикатов – это удобство их приготовления, вкус, а так же низкая цена. В крупных торговых точках города Уссурийска ассортимент куриных полуфабрикатов представлен достаточно широко. И если раньше выпускались преимущественно куриные котлеты и биточки, то теперь в торговой сети реализуются замороженные продукты со сложной начинкой, натуральные продукты полной готовности, готовые обеды, которые позволяют экономить время потребителей.

Одним из новых видов мясных полуфабрикатов являются продукты японской кухни, такие как «Гёдза». В Японии – это пельмени из тонкого теста с начинкой из фарша и овощей. Но

существует множество вариаций этого изделия по начинкам (фарш мясной или рыбный с добавлением овощей), способу приготовления (жареные, вареные, приготовленные на пару) или применяемому соусу/заправке. В крупных торговых центрах г. Уссурийска на сегодняшний день в ассортименте имеются только классические японские пельмени (табл. 23).

Таблица 23 -Ассортимент японских пельменей «Гедза» (г.Уссурийск, 2020 г.)

Продукция	Производитель	Вес, кг	Торговый центр / Цена, руб.			
			Реми	Самбер и	Москв а	25 Фрэ ш
Японские пельмени «Гедза»	Ajinomoto (Япония)	0,60	390,0	402,0	-	-
Японские пельмени «Гедза»	Торговая марка «У Палыча» (г.Москва)	0,60	-	590,0	550,0	-
Японские пельмени «Гедза»	Торговая марка «Свои люди» (г. Москва)	0,24	-	-	-	150,0
Японские пельмени «Гедза»	Торговая марка «Vici» (Литва)	0,40	-	315,0	310,0	

Популярные марки японских пельменей Гедза Ajinomoto (Япония), Торговая марка «У Палыча» (г.Москва), Торговая марка «Свои люди» (г. Москва), Торговая марка «Vici» (Литва).Вес одной упаковки от 0,240 до 0,600 кг. Цена зависит от производителя и вида начинки и варьирует от 150 рублей за 0,240 кг до 590 рублей за 0,600 кг. Представлены разнообразные виды начинок: с морепродуктами, с овощами и свининой, с лососем. Среди представленного ассортимента нет пельменей со шпинатом.

3.2 Влияние шпината на органолептические показатели мясных полуфабрикатов

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления полуфабриката пельменей мясных, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество. На рисунке 3 представлены полуфабрикаты «Гедза», которые соответствовали качеству куриных полуфабрикатов.



Рисунок 3 – Внешний вид полуфабрикатов

К органолептическим показателям качества готовых пельменей относят внешний вид, цвет, запах, вкус и консистенция.

В таблице 24 представлены данные по органолептическим показателям качества японских пельменей гедза.

Таблица 24 - Органолептические показатели качества японских пельменей гедзе

№	Вариант опыта	Показатели качества				
		Пельмени «Гёдза» без добавления шпината (контроль)	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (10%)	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (20%)	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (30%)	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (40%)
1	Внешний вид	Пельмени не слипшиеся, недеформированные. Форма полумесяца. Края хорошо заделаны, фарш не выступает.				
2	Запах	Запах, свойственный данному продукту с ароматом лука, пряностей, без посторонних привкуса и запаха.	Запах, свойственным доброкачественному сырью с учетом используемых добавочных рецептурных компонентов в виде шпината с малой долей	Запах, свойственным доброкачественному сырью с учетом используемых добавочных рецептурных компонентов в виде шпината	Запах, свойственным доброкачественному сырью с учетом используемых добавочных рецептурных компонентов в виде шпината	Запах, свойственным доброкачественному сырью с учетом используемых добавочных рецептурных компонентов в виде ярко выраженного добавления шпината
3	Вкус	Приятный вкус, свойственный данному продукту	Свойственным набору продукта, без постороннего запаха с легким привкусом шпината	Свойственным набору продукта, без постороннего запаха с легким привкусом шпината	Свойственным набору продукта, без постороннего запаха с ярко выраженным привкусом шпината	Свойственным набору продукта, без постороннего запаха с сильно выраженным привкусом шпината
4	Сочность	Не достаточно	Не достаточно	Умеренно сочная	Сочная, мягкая	Сочные, мягкая

	начинки	о сочная	сочная			
--	---------	----------	--------	--	--	--

Была проведена органолептическая оценка всех вариантов японских пельменей «Гедза» на вкус, цвет, запах, консистенцию и внешний вид. Внешний вид у всех образцов был одинаковый, в форме полумесяца, не деформированный. Запах был свойственный набору продукта, приятный, усиливался по мере добавления процентного соотношения компонента в виде шпината. Вкус во всех образцах приятный свойственный набору продукта менялся по мере добавления процента шпината от слабо выраженного до ярко выраженного. Сочность начинки образцов была от слабо сочного вкуса до сочной консистенции.

На рисунке 4 представлены фото всех вариантов опыта японских пельменей «Гедза».



*1 вариант - контрольный
вариант - 20% шпината*

2 вариант - 10 % шпината 3



4 вариант - 30 % шпината

5 вариант - 40 % шпината

Рисунок 4 - Варианты опыта японских пельменей «Гедза»

3.3 Влияние вида начинки на выход готового продукта

В ходе проведенных исследований определили, что использование шпината в качестве дополнительного ингредиента в начинке пельменей не существенно влияет на выход готовых изделий, снижая его от 5 до 13% (табл. 25).

Начальный вес изделия во всех вариантах опыта составил 200 (10 шт. не замороженных изделий).

Вес изделий после тепловой обработки варьировал от 214 до 246 грамм (горячих) и от 205 до 239 грамм (остывших). То есть при добавлении шпината данный показатель уменьшался от 116% до 102,5 %

Таблица 25 - Влияние шпината на выход готовых изделий

№	Вариант опыта	Масса полуфабрикатов*, г	Масса после тепловой обработки, г		Выход продукта, %
			горячих	остывших	
1	Пельмени «Гёдза» без добавления шпината (контроль)	200	246	232	116,0

2	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (10%)	200	239	222	111,0
3	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (20%)	200	231	213	106,5
4	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (30%)	200	221	209	104,5
5	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (40%)	200	214	205	102,5

*Масса 10-ти штук изделий

Выход продукта варьировал от 116 % (контроль) до 102,5 % (вариант с заменой 40% куриного фарша на шпинат), что связано со спецификой используемого растительного компонента.

3.4 Результаты дегустационной оценки

Пельмени из куриного фарша с добавлением шпината прошли дегустационную оценку, результаты которой представлены в таблице 26.

Внешний вид был одинаковый у 4 образцов из 5, кроме контрольного варианта. Запах ярко выраженного шпината был у двух образцов (30-40 %). Вкус пельменей изменялся в большую сторону при большем добавлении шпината от слабо выраженного до сильно выраженного. При добавлении шпината 30% начинка имела самую сочную консистенцию.

Таблица 26 – Результаты дегустационной оценки

№	Вариант опыта	Оценка по 5-ти балльной системе				
		внешний вид	запах	вкус	начинка	средний балл

1	Пельмени «Гёдза» без добавления шпината (контроль)	4,71	4,93	3,7 9	3,29	4,18
2	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (10%)	5,00	4,93	4,2 9	4,36	4,65
3	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (20%)	5,00	4,93	4,4 3	4,79	4,79
4	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (30%)	5,00	4,86	4,9 3	5,00	4,95
5	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (40%)	5,00	4,86	4,7 1	4,86	4,86

Полученные данные показали, что с введением в рецептуру шпината улучшается внешний вид готовых изделий и вкус, а начинка становится более сочной. При этом оптимальным количеством растительного ингредиента, без снижения качества органолептических показателей изделий, является замена 30% куриного фарша на шпинат. В этом варианте получен максимальный средний балл дегустационной оценки – 4,95.

3.5 Пищевая и энергетическая ценность готового продукта

Расчет пищевой и энергетической ценности пельменей «Гёдза» показал, что с добавлением шпината в продукции снижается содержание белков от 14,38 г до 10,07 г, жиров от 9,83 г до 7,71 г, но повышается содержание углеводов от 12,49 г до 14,58 г (табл. 27).

При этом энергетическая ценность изделий варьировала от 158,62 ккал (с добавлением шпината 40%) до 194,24 ккал (контрольный вариант).

Таблица 27 - Пищевая и энергетическая ценность пельменей «Гёдза» (в расчете на 100 г)

№	Вариант опыта	Пищевая ценность, г			Калорийность Б,	
		белк и	жиры	углевод ы	ккал	кДж
1	Пельмени «Гёдза» без добавления шпината (контроль)	14,3 8	9,83	12,49	193,2 4	809,68
2	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (10%)	13,3 0	9,30	13,01	184,5 8	773,39
3	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (20%)	12,2 3	8,77	13,53	175,9 3	737,15
4	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (30%)	11,1 5	8,24	14,06	167,2 7	700,86
5	Пельмени «Гёдза» с добавлением шпината (40%)	10,0 7	7,71	14,58	158,6 2	664,62

Таким образом, предлагаемая рецептура японских пельменей «Гёдза», оптимизированная растительным компонентом (шпинат) в расчете 30% от основного сырья, рекомендуется в производство и будет способствовать расширению ассортимента куриных полуфабрикатов и улучшению химического состава и биологической ценности данного продукта.

3.6 Разработка проекта технических условий на новый вид пельменей

Изучив и проанализировав все результаты исследований, лучшим вариантом выделен образец пельменей «Гедза»

куриных с добавлением 30 % шпината. Японские пельмени получили название «Гёдза с курицей и шпинатом».

По органолептическим показателям пельмени «Гёдза» с куриным фаршем и шпинатом не слипшиеся, недеформированные с приятным вкусом и запахом, свойственным данному виду продукта с легким ароматом шпината, цвет оболочки из теста - белый с зеленым оттенком.

Разработаны проект ТУ и этикетка на пельмени «Гёдза с курицей и шпинатом».

ВЫВОДЫ:

1. Анализ рынка полуфабрикатов пельменей «Гёдза» на территории Уссурийского городского округа показал, что в крупных торговых центрах г. Уссурийска на сегодняшний день в ассортименте имеются только классические японские пельмени.

2. В целях расширения ассортимента полуфабрикатов из мяса птицы нами предложена рецептура японских куриных пельменей «Гёдза» с добавлением шпината.

3. В ходе проведенных исследований определили, что использование шпината в качестве дополнительного ингредиента в начинке куриных пельменей не существенно влияет на выход готовых изделий, снижая его от 5 до 13%.

4. С введением в рецептуру пельменей "Гедза" шпината улучшается внешний вид готовых изделий и вкус, а начинка становится более сочной. При этом оптимальным количеством растительного ингредиента, без снижения качества

органолептических показателей изделий, является замена 30% куриного фарша на шпинат. В этом варианте получен максимальный балл дегустационной оценки – 4,95.

5. Расчет пищевой и энергетической ценностипельменей «Гёдза» показал, что с добавлением шпината в продукции снижается содержание белков от 14,38 г до 10,07 г, жиров от 9,83 г до 7,71 г, но повышается содержание углеводов от 12,49 г до 14,58 г.

6. Изучив и проанализировав все результаты исследований, лучшим вариантом выделен образец куриныхпельменей «Гедза» с добавлением 30 % шпината. Японскиепельмени получили название «Гёдза с курицей и шпинатом». Разработаны проект ТУ и этикетка на новый продукт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2004. – 158 с.

2. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебник / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.

3. Алехина, Л.Т. Технология мяса и мясопродуктов / Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др. / под ред. Рогова И.А. – М.: Агропромиздат, 2008. – 576 с.

4. Боровков, М.Ф. Ветеринарно – санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов

животноводства: учебное пособие для студентов вузов / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серков. – СПб: Лань, 2007. - 48 с.

5. Вода питьевая -СанПин 2.1.4. 1116 – 02. [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/901798042> (дата обращения: 05.05.2020)

6. Гавриленков, А.Ч. Экологическая безопасность пищевых производств / А.Ч. Гавриленков. - С-П.: Гиорд, 2006. - 272 с.

7. Голубев, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки: Учеб. Для студ. высш. учеб. Завед /В.Н. Голубев - М.: Академия, 2008. – С. 135.

8. ГОСТ 7825-96 - Масло соевое растительное рафинированное дезодорированное. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

9. ГОСТ Р 52702 – 2006 - Филе куриное. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

10. ГОСТ Р 54683-2011- Шпинат замороженный. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

11. ГОСТ Р 51574 – 2000- Соль экстра поваренная пищевая выварочная без добавок. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

12. ГОСТ 34306-2017- Лук репчатый свежий. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

13. ГОСТ 53495-2009 - Рисовая мука. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

14. ГОСТ Р 53876-2010- Крахмал картофельный. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

15. ГОСТ 29050-91- Перец черный. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200159300> (дата обращения: 05.05.2020 г.).

16. Гуцин, В.В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В.В. Гуцин, Б.В. Кулишев, Н.С. Митрофанов. - М.: Колос, 2002. - 200 с.

17. Данилова, Н.С. Физико-химические и биологические основы производства мяса и мясных продуктов / Н.С. Данилова. - М.: КолосС, 2008. - 280 с.

18. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: часть 2. Оборудование для переработки мяса. Учебник / В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2007 - 464 с.

19. Киртаева, Т.Н. Анализ рынка куриного мяса и полуфабрикатов на территории Уссурийского городского округа

/ Т.Н.Киртаева, А.Р.Федоров // Актуальные вопросы развития производства пищевых продуктов: технологии, качество, экология, оборудование, менеджмент и маркетинг: материалы II Всероссийской научно-практической конференции 01-02 марта 2018 г. / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; отв. ред. С.В.Иншаков. – Уссурийск, 2018. - С.122-127.

20. Кругляков, Г.Н. Товароведение мясных и яичных товаров / Г.Н. Кругляков. – М.: Маркетинг, 2007. – 486 с.

21. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования / С.И. Колесников. - М.: Дашков и К, 2010.- 207 с.

22. Конников, А.Г. Технология производства полуфабрикатов / А.Г. Конников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Пищепромиздат, 2009. - 519 с.

23. Крисанов, А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства: учебное пособие / А.Ф. Крисанов, Д.П. Хайсанов. – М.: Колос, 2000. - 197 с.

24. Коснырева, Л.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Л.М. Коснырева. – М.: Академия, 2006. – 320 с.

25. Митрофанов, Н.С. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / Митрофанов, Н.С.- М.: Колос, 2007. – С. 54.

26. Макарецев, Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие / Н.Г. Макарецев, Л.В. Топорова, А.В. Архипов; Под ред. – М.: Норма, 2003 – 808 с.

27. Минаков, И.А. Экономика сельскохозяйственного предприятия: / И.А. Минаков [и др.]. - М.: КолосС, 2004 - 528 с.

28. Митрофанов, Н.С. Переработка птицы / Н.С. Митрофанов, Ю.А. [и др.]. - М.: Агропромиздат, 2000. - 303 с.

29. Макарец, Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводство: учеб. пособие / Н.Г. Макарец, Л.В. Топоркова, А.В. Архипов. - М.: Изд-во МГТУ им. Баумана Н.Э., 2003. - 192 с.

30. Настинова, Г.Э. Основы рационального питания: Учебное пособие / Г.Э. Настинова, К.И. Настинова. - Элиста: Изд-во КГУ, 2008. - 206 с.

31. Николаева, М.А. Товароведение потребительских товаров: учебник для вузов / М. А. Николаева. - М.: Норма, 2003. - 278 с.

32. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 526 с.

33. Памбухчиянц, О.В. Технология розничной торговли: учебник / О.В. Памбухчиянц. - М.: Дашков и К, 2005. - 296 с.

34. Пятаковский, В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров / Пятаковский, В.М.. - Новосибирск: Изд-во Новосибирского Университета, 2009. - 431 с.

35. Скурикина, И.М. Химический состав пищевых продуктов: Кн.1.: Справочник. Таблицы основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: - 2-е

изд., перераб. и доп. / Под ред. И.М. Скурикина, М.Н. Волчаева.
- М.: ВО Агропромиздат, 1987. - 224 с.

36. Тутельян, В.А. Реализация концепции государственной политики здорового питания населения России: научное обеспечение / В.А. Тутельян, В.А. Княжев // Вопросы питания. - 2000. - №3. - С. 4-7.

37. Федько, В.П. Маркировка и сертификация товаров и услуг: учеб. пособие / В.П. Федько. - Ростов-н/Д: Феникс, 2001. - 640 с.

38. Фисинин, В.И. Технологические основы производства продукции животноводства / В.И. Фисинин, Н.Г. Макарецев. - М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2003. - 708 с.



Григорьева А.В., Киртаева Т.Н.
ВЛИЯНИЕ ШПИНАТА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ «ГЕДЗА» 166

Демиденко А.К., Столбова Т.В.
НИТРАТЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ 172

Колесникова Т.А., Никулина О.А.
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ С МАРКИРОВКОЙ «Е» И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ 177

Колодкин В.В., Пулинец Е.К.
ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЕНСКИХ ВАФЕЛЬ 182

Красавина Д.С.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА БАТОНА НАРЕЗНОГО 186

Морозов Н.А., Кияшко Н.В.
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОВОЩНЫХ НАТУРАЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ «ГОРОШЕК ЗЕЛЕНЬИ КОНСЕРВИРОВАННЫЙ», РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ 192

Селиванова А.А., Андреева А.Е.
ВЛИЯНИЕ ИСХОДНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ГОТОВЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ 196

Семёнов В.Е., Федун В.В., Кузнецов А.И.
ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА КУМЫСА, ПРИГОТОВЛЕННОГО ИЗ МОЛОКА КОБЫЛ, ИМЕЮЩИХ РАЗНУЮ СТРЕССОВУЮ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ 202

Хафизова Г.Р., Гафарова Ф.М.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЛИВОЧНОГО МАСЛА 208



ЯПОНСКИЕ ПЕЛЬМЕНИ «ГЕДЗА» с курицей и шпинатом

Технические условия ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020

Дата введения в действие - 18.05.2020 г.

Уссурийск
Приморский край

2020

ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020

Издание официальное

Настоящие технические условия распространяются на японские пельмени «гедза» замороженные полуфабрикат, предназначенные для употребления в пищу после доведения до полной кулинарной готовности.

1. Технические требования:

1.1 Японские пельмени «Гедза» должны вырабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической структуре с соблюдением ветеринарно-санитарных правил для предприятий (цехов) переработки мяса птицы, утвержденных в установленном порядке.

1.2 «Гедза» выпускают в замороженном виде.

1.3 Для изготовления японских пельменей применяют:
-масло соевое растительное рафинированное дезодорированное
ГОСТ 7825-96 ;

- филе куриное ГОСТ Р 52702 — 2006;
- шпинат замороженный ГОСТ Р 54683-2011;
- соль экстра поваренная пищевая выварочная без добавок ГОСТ Р 51574 - 2000;
- лук свежий репчатый ГОСТ 1723;
- рисовая мука ГОСТ 53495-2009;
- крахмал картофельный ГОСТ Р 53876-2010;
- перец чёрный ГОСТ 29050-91;

1.4 Японские пельмени «Гедза» с начинкой из куриного филе и свежемороженого шпината должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться с соблюдением действующих санитарных норм и правил по рецептуре утвержденных в установленном порядке.

1.5 По органолептическим показателям японские пельмени «Гедза» должны соответствовать требованиям указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические показатели «Гедза»

Наименование показателя	Характеристика и норма
1	2
Внешний вид	Пельмени неслипшиеся, недеформированные. Форма разнообразная (в форме круга, полукруга, полумесяца и т. д.). Края хорошо заделаны, фарш не выступает.
Поверхность	Гладкая, сухая. Допускается наличие рельефов, соответствующих разделке
Цвет	От светло - серого до темно - серого
Вкус и запах	Вареные пельмени должны иметь приятный вкус и аромат, свойственные данному виду продукта. Фарш сочный, с ароматом лука, пряностей, без посторонних привкуса и запаха.
Промес	Без уплотнений и следов промеса
Посторонние включения	Не допускаются

ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020

По физико-химическим показателям куриные зразы должны соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица - 2 Физико-химические показатели японских пельменей

Наименование показателя	Норма для японских пельменей «Гедза»	Методы испытания
Массовая доля хлорида натрия, %, не более	1,7	ГОСТ- 9957
Массовая доля белка, %, не менее	10	ГОСТ 25011
Массовая доля жира, %, не более	8	ГОСТ 23042
Массовая доля фарша к массе пельменя, %, не менее	50	ГОСТ 10574

2. Упаковка:

Замороженные пельмени упаковывают на автоматах или вручную массой от 250 до 1000 г, в полиэтиленовые пакеты, разрешенные к применению органами Госсанэпиднадзора МЗ РФ для контакта с пищевыми продуктами. Допустимое отклонение от установленной массы одной упаковки не должно превышать +2 % и устанавливается по средней массе, полученной при одновременном взвешивании 10 упаковок. Конкретная масса нетто указывается на этикетке, наклеиваемой на каждую единицу упаковки. Готовые изделия упаковываются в многооборотную транспортную тару (полимерные, алюминиевые или аналогичные виды многооборотной тары, разрешенные к применению Госсанэпиднадзором Минздрава РФ). Тара должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку, при отсутствии крышки допускается для местной реализации тару накрывать пергаментом, подпергаментом. Масса брутто пельменей в многооборотной таре должно быть не более 30 кг. Масса брутто пельменей в многооборотной таре должна быть не более 30 кг, масса нетто в ящиках из гофрированного картона - не более 20 кг. 4.2 Разрешается применять любую другую упаковочную тару, разрешенную к применению органами Госсанэпиднадзора РФ. 4.3 Для предприятий общественного питания пельмени упаковывают россыпью массой нетто не более 10 кг в

многооборотные ящики с крышками: полимерные по ТУ 10.10.01-04-89, алюминиевые по ТУ 10.10-541-87 или аналогичные виды многооборотной тары, разрешенные к применению

ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020

Госсанэпиднадзором Минздрава РФ. Изнутри многооборотные ящики выстилают пергаментом по ГОСТ 1341-97 или подпергаментом по ГОСТ 1760-86.

3. Маркировка:

Маркировку потребительской тары осуществляют в соответствии с нормативными правовыми актами РФ. Маркировке подлежит каждая единица потребительской и транспортной тары. На каждую единицу потребительской тары наклеивают ярлык, в котором типографической печатью и штампованием указывают:

- наименование продукта
- наименование и местонахождение (адрес)

изготовителя;

- масса нетто;
- термическое состояние продукта;
- состав продукта;
- пищевая ценность продукта;
- способы и условия изготовления готовой продукции;
- условия хранения;
- дата изготовления;
- срок годности;
- обозначение настоящих технических условий;
- информация о сертификации.

4. Правила приемки:

4.1. Пельмени принимают партиями. Партией считается любое количество пельменей одного наименования и одной даты выработки, изготовленной в одинаковых условиях, на одном предприятии, в однородной упаковке и одинаковой транспортной таре. При приемке каждой партии проводят: - органолептическую оценку качества - соответствие фактической массы, массе, обозначенной на маркировочном ярлыке. В случае сомнения в качестве поступившей партии проводят оценку по физико-химическим и микробиологическим показателям.

4.2 Физико-химические показатели являются гарантийными, определяются не реже одного раза в месяц.

4.3 Микробиологические показатели являются гарантийными и определяются не реже одного раза в месяц.

4.4 Периодичность проверки токсичных элементов, пестицидов, нитратов, радионуклидов устанавливается в соответствии с порядком, согласованном органами Госсанэпиднадзора Минздрава РФ, но не реже одного раза в год.

ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020

5. Методы контроля:

Отбор проб и подготовка их к испытанию – по ГОСТ 9792, ГОСТ 26668, ГОСТ 26669, ГОСТ 26929, ГОСТ Р 51447.

Микробиологические показатели определяют по – ГОСТ 9958-81, ГОСТ Р51488-99, ГОСТ Р 50454-92, ГОСТ 30518-97/ГОСТ Р 50474-93, ГОСТ 10444,2-94, ГОСТ 29185

Содержание токсичных элементов определяют по ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, ГОСТ Р 51301, МУ 01-19/47-92

- ртути по ГОСТ 26927;

- мышьяка по ГОСТ 26930, ГОСТ Р 51766;

- свинца по ГОСТ 26932, МУК 4.1.986

- кадмия по ГОСТ 26933, МУК 4.1.986

Определение радиоактивных веществ – по МУК 2.6.1.717.

Определение антибиотиков – по МУ 3049-84, МУК 4.2.026, МР 4.18/1890-91

Определение нитрозаминов – по МУК 4.4.1.011

6. Транспортирование и хранение:

6.1 Пельмени транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующих на данном виде транспорта.

6.2 Срок годности пельменей с момента окончания технологического процесса при температуре не выше: минус 10 С – не более одного месяца, минус 18 С – не более трех месяцев.

7.Рекомендации по приготовлению:

Пельмени на предприятиях общественного питания и в домашних условиях готовят следующим способом: опускают в кипящую подсоленную воду (на 1 кг пельменей 4 л воды и 20 г

соли), доводят до кипения и продолжают варить при слабом кипении. Готовые пельмени извлекают из воды. Подают с маслом, кунжутным маслом, уксусом, соевым соусом.

ЭТИКЕТКА ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Японские пельмени Гедза
с курицей
и шпинатом**

ТУ 10.13.14.168.001.28188594.2020
Мясной полуфабрикат в тесте,
замороженный категории В

Состав: тесто: рисовая мука, крахмал, соль, вода;
Фарш : Куриное филе, шпинат, лук, масло растительное, перец

Производитель:
ООО "ФОРС"
г. Уссурийск, ул.Комсомольская 28, тел: 34-64-64

Срок годности при Т-5*С 48 часов, при Т-10-18*С 90 суток

Способ приготовления:
Гедза опустить в кипящую подсоленную воду в соотношении 1/2, довести до кипения и варить 7-10 минут

Дата изготовления и упаковки :

Пищевая и энергетическая ценность
100 гр: жиры- 8,24, белки-11,15 , углеводы -14,06.
Энергетическая ценность: 167,27 Ккал

Масса нетто: 0,450 кг

EAC