

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСНЫХ КНЕЛЕЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ ПРОРОЩЕННЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

М.А. Вайтанис, З.Р. Ходырева

Проведен анализ ассортимента мясных рубленых полуфабрикатов и структуры используемого мясного сырья. Разработаны рецептуры мясных кнелей из мяса марала, птицы и печени говяжьей. Проведена оценка органолептических показателей готовых мясных кнелей с добавлением пророщенных бобовых культур. Установлено оптимальное количество внесения в мясной фарш пророщенных бобовых культур.

Ключевые слова: органолептические показатели, мясные кнели, мясо марала, мясо курицы, печень говяжья, мясной фарш, пророщенные бобовые культуры, чечевица, нут.

Качество любой продукции как совокупность свойств закладывается первоначально еще на стадии ее разработки, в последующем обеспечивается при производстве и поддерживается в процессе реализации на предприятиях. Трудно представить себе питание человека без мясных блюд. Поскольку мясо является одним из важнейших белковых ресурсов животного происхождения, представляющее собой, как известно, совокупность тканей и клеток, структура и функции которых связаны с наличием специальных белков. На протяжении нескольких десятилетий ученые разных стран мира спорят о пользе мяса и об его оптимальном количестве в рационе питания каждого человека. Ни один другой продукт не вызывает столь значительных споров, основанных не только на научных расхождениях, но и на религиозных и национальных обычаях. Для повышения комплексного использования мясного сырья многими учеными проводятся исследования по разработке и внедрению в производство разнообразных мясных продуктов с добавлением в их рецептуры растительного сырья [6].

Структура мясного сырья используемого для приготовления из них полуфабрикатов представлена следующим образом: телятина – 2,1 %, печень – 8,5 %, говядина – 25,5 %, курица – 27,7 % и свинина – 36,2 %. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о популярности свинины, говядины и мяса курицы.

Весь ассортиментный перечень мясных полуфабрикатов можно разбить на два сегмента, это натуральные и рубленые изделия. Проведенный социологический опрос среди потребителей свидетельствует о том, что наибольшим спросом пользуются такие виды изделий из рубленого мяса, как: котлеты – 27 %, биточки – 25 %, запеканки – 14 %, пе-

рец фаршированный – 7 %, манты – 9 %, пельмени – 10 %, хинкали – 8 %.

Проанализировав ассортимент мясных рубленых полуфабрикатов и структуру используемого мясного сырья, можно сделать вывод, о необходимости расширения не только ассортимента предлагаемой продукции, но и об увеличении доли малоиспользуемого и внедрение новых видов сырья. В частности стоит отметить о таком малоиспользуемом сырье, как мясо марала. Мясо марала, благодаря невысокой жирности и оптимальному соотношению насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, большому количеству полноценного белка, богатству минерального и витаминного состава, может быть использовано как составная часть здорового, сбалансированного питания [1, 3–5, 7].

На кафедре «Технологии продуктов питания» Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова проводятся исследования по разработке рецептур различных мясных продуктов с добавлением растительного сырья.

Целью исследования явилось изучение органолептических показателей мясных кнелей при внесении пророщенных бобовых культур. Для проведения данных исследований были разработаны рецептуры мясных кнелей из мяса марала, птицы и печени говяжьей. В мясные кнели вносили взамен мясной части, растительное сырье в количестве от 5 % до 20 %, с интервалом внесения в 5 % и осуществляли органолептическую оценку готовых изделий [2–5]. В качестве контроля использовалась кнельная масса из марала, птицы и печени говяжьей без внесения растительного компонента.

Кнель, кнели (фр. quenelles) – катышки из рубленого мяса или рыбы. Кнели представляют собой кушанье в виде небольших

шариков изготовленных из мясного, куриного, рыбного или овощного фарша. Когда-то кнели готовили, чаще всего используя куриное мясо. Сейчас приготавливают практически из любого вида мяса. Это прекрасное диетическое блюдо. Рекомендовано в составе лечебного питания при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при заболеваниях кишечника, при остром гепатите, при хронической почечной недостаточности.

Принцип приготовления этого блюда напоминает приготовление котлет, но по своей консистенции кнели гораздо нежнее. Существует несколько отличий кнелей от обычных котлет: их делают из более тонко измельченного, протертого, иногда и вареного мяса; они не имеют в своем составе острых приправ; никогда не жарятся, а только варятся с небольшим количеством воды или бульона, или готовятся на пару.

Подают кнели как в качестве дополнения к супу, так и в качестве самостоятельного блюда приправляя его не острым соусом, сметаной или маслом [8]. Технологический процесс приготовления кнелей состоит из приготовления кнельной массы, формования кнелей и их тепловой обработки.

В качестве растительного сырья использовали пророщенные бобовые культуры – нут и чечевицу. По химическому составу и пищевой ценности эти культуры наиболее близки к источникам животного белка – мясу, рыбе, а также молоку. Бобовые отличаются высокими пищевыми достоинствами за счет способности накапливать и удерживать в несколько раз больше высококачественного белка, чем другие виды растений. Бобовые культуры служат хорошим источником таких незаменимых аминокислот, как лизин, валин, лейцин, фенилаланин. Обогащение мясных кнелей данными растительными компонентами позволит получить продукт с более высокой биологической ценностью.

Для подтверждения оптимального коли-

чества внесения пророщенных бобовых культур была проведена сравнительная органолептическая оценка 30 прошедших тепловую обработку образцов мясных кнелей с пророщенными бобовыми культурами и контрольных образцов, приготовленных в соответствии с рецептурой № 623 [8].

Кнельную массу получали путем измельчения мяса марала, курицы и говяжьей печени на мясорезательной машине с диаметром отверстий решетки 3,0 мм. Чечевицу и нут предварительно просеивали на ситах с круглыми отверстиями диаметром 4,8 мм (чечевица) и 2,0 мм (нут). Затем промывали и проращивали в течение двое суток. По истечении времени пророщенные бобовые культуры промывали и измельчали на мясорезательной машине с диаметром отверстий решетки 3,0 мм в течение 8–10 минут [2].

Для проведения органолептической оценки были составлены дегустационные листы, которые были представлены членам дегустационной комиссии. При дегустации мясных кнелей с пророщенными бобовыми культурами, полученных по разработанным рецептурам использовали девятибалльную шкалу оценок. Дегустаторы производили оценку качества независимо друг от друга. Заполненные дегустационные листы были обработаны, зафиксированы общие отзывы по каждому образцу. Для подтверждения достоверности работы дегустационной комиссии была проведена проверка согласованности мнений. Согласованность мнений экспертов оценивали по величине коэффициента конкордации, который составил 0,94, что свидетельствует о хорошей согласованности мнений экспертов.

На основании результатов дегустационной оценки были выбраны шесть образцов, органолептические показатели которых получили наибольший балл по девятибалльной шкале. Результаты органолептической оценки мясных кнелей представлены в виде профилограмм на рисунках 1–6.

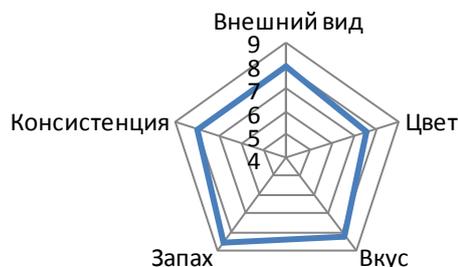


Рисунок 1 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из мяса курицы с добавлением пророщенной чечевицы в количестве 10 %

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСНЫХ КНЕЛЕЙ
ПРИ ВНЕСЕНИИ ПРОРОЩЕННЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

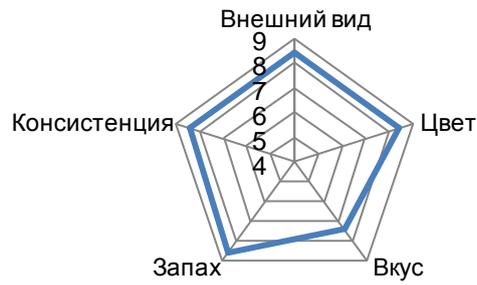


Рисунок 2 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из мяса курицы с добавлением пророщенного нута в количестве 10 %

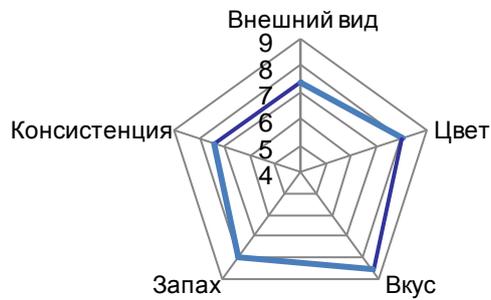


Рисунок 3 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из мяса марала с добавлением пророщенной чечевицы в количестве 10 %

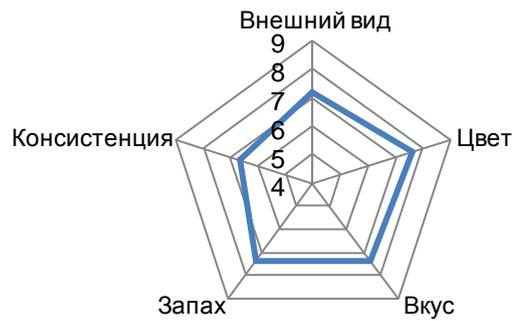


Рисунок 4 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из мяса марала с добавлением пророщенного нута в количестве 10 %

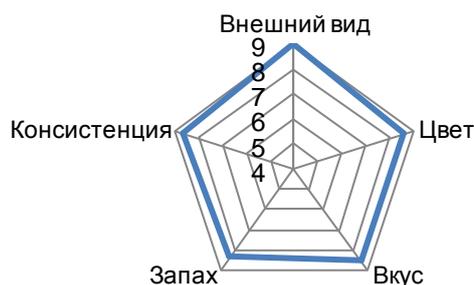


Рисунок 5 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из говяжьей печени с добавлением пророщенной чечевицы в количестве 5 %

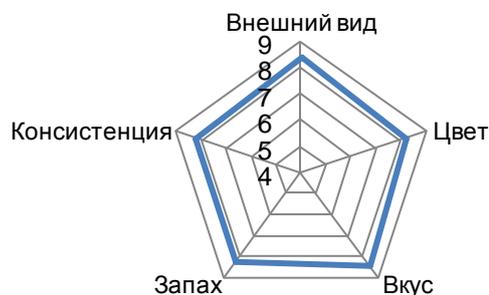


Рисунок 6 – Профилограмма органолептической оценки качества кнелей из говяжьей печени с добавлением пророщенного нута в количестве 10 %

Сравнительная органолептическая оценка позволила сделать выводы о возможности улучшения органолептических показателей мясных кнелей путем добавления в кнельную массу пророщенных чечевицы или нута.

У образцов кнелей приготовленных из мяса курицы с добавлением пророщенной чечевицы и нута отмечается светло-кремовый цвет, у контрольного образца – кремовый. Таким образом, при внесении пророщенных бобовых культур кнельная масса приобретает светло-кремовый цвет.

Добавление в кнельную массу пророщенных бобовых культур не изменяет внешний вид изделий. Все изделия имеют недеформированный вид, без разрывов и соответствующую форму, в которых они доводились до кулинарной готовности.

Запах пророщенного нута становится слегка ощутимым у образцов из мяса курицы при внесении 5 %, пророщенной чечевицы при внесении 10 % и становится более выраженным при 20 % замене мяса растительными компонентами. Что касается вкуса, то привкус пророщенного нута усиливается при

внесении 15 % и становится ярко выраженным при 20 % замене мяса.

Консистенция кнельной массы из мяса курицы становится более нежной и сочной при добавлении пророщенного нута и чечевицы в количестве 10 % в сравнении с контролем. Однако при дальнейшем увеличении растительных компонентов консистенция ухудшается, то есть становится более плотной и менее сочной.

Сравнительная органолептическая оценка кнелей из мяса марала с пророщенными бобовыми культурами показала, что цвет изменяется от темно-серого до светло-серого. Таким образом, растительный компонент также изменяет цвет кнельной массы. Что касается внешнего вида, то внесение растительного компонента не приводит к каким либо изменениям данного показателя.

При добавлении в кнельную массу из мяса марала 10 % пророщенной чечевицы и 15 % пророщенного нута отмечается привкус и запах данных растительных компонентов, который усиливается при увеличении дозы до 20 %.

Исследуемые образцы из мяса марала

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСНЫХ КНЕЛЕЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ ПРОРОЩЕННЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

имели консистенцию нежную и сочную при внесении пророщенного нута и чечевицы в количестве от 5 % до 15 % в сравнении с контролем. При внесении данных растительных компонентов в количестве 20 %, консистенция становится более плотной и менее сочной.

Сравнительная органолептическая оценка кнелей из говяжьей печени с пророщенными бобовыми культурами показала, что цвет изменяется от коричневого до светло-коричневого. Изменение цвета отмечается при внесении 15 % пророщенного нута и чечевицы.

Такой показатель как внешний вид, не изменяется также при добавлении растительных компонентов.

У кнелей из говяжьей печени уже при добавлении 15 % пророщенного нута и чечевицы ощущался привкус и запах растительных компонентов. При добавлении 20 % привкус и запах пророщенного нута и чечевицы отмечается более интенсивно, что приводит к снижению данных показателей.

В целом у всех исследуемых образцов из говяжьей печени консистенция отмечается однородная и некрошливая.

Можно сделать вывод, о том, что замена мясной части (курицы, марала и говяжьей печени) на пророщенные бобовые культуры не изменяет внешний вид, но влияет на другие органолептические показатели, такие как цвет, запах, вкус и консистенцию. Также стоит отметить, что частичная замена мясной части на растительный компонент по-разному влияет на качество готовых кнелей полученных на основе мяса курицы, марала и говяжьей печени. Сравнительная оценка представленных образцов показала различия в качестве мясных кнелей в зависимости от количества внесения пророщенных бобовых культур. Наилучшие органолептические показатели отмечаются при внесении 10 % пророщенных бобовых культур в кнели из мяса курицы и марала, а также из говяжьей печени с добавлением пророщенного нута, 5 % пророщенной чечевицы в кнели из говяжьей печени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вайтанис, М. А. Изменение органолептических показателей мясорастительных полуфабрикатов / М. А. Вайтанис // Актуальные проблемы техники и технологии переработки молока : сборник научных трудов с международным участием; вып. 12 / под ред. А. А. Майорова. – Барнаул : АЗ-БУКА, 2015. – С. 137–140.

2. Вайтанис, М. А. Совершенствование технологии и рецептур мясных кнелей с использова-

нием пророщенных бобовых культур / М. А. Вайтанис // Пятая Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания», том 1. (г. Челябинск, ЮУрГУ, 21–22 октября 2011 г., С. 94–96).

3. Вайтанис, М. А. Перспективы использования мяса марала / М. А. Вайтанис, З. Р. Ходырева // Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений : матер. V Междунар. Науч. Технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2015. – С 278–280.

4. Вайтанис, М. А. Разработка рецептур мясных кнелей с пророщенными бобовыми культурами / М. А. Вайтанис, Ю. К. Качакова // Ползуновский Вестник. – 2011. – № 3/2. – С. 87–90.

5. Вайтанис, М. А. Разработка рецептур мясных кнелей с использованием пророщенного нута / М. А. Вайтанис // Пятая всероссийская научно-практическая конференция «Современные проблемы техники и технологии пищевых производств», часть 1. (г. Барнаул, АлтГТУ, 15 декабря 2011 г., С. 62–66).

6. Ксенз, М. В. Исследование процесса разработки функциональных продуктов питания с использованием нетрадиционных видов биологически активного растительного сырья / М. В. Ксенз, Т. А. Джум // Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений : матер. V Междунар. науч.-техн. конф. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ, 2015. – С. 302–305.

7. Попова, А. В. Сравнительный анализ органолептических и гистологических характеристик мяса марала / А. В. Попова, М. П. Щетинин, Л. Е. Мелёшкина // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств : материалы международной научно-практической конференции / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. – С. 118–122.

8. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания / авт.- сост.: А. И. Здобнов, В. А. Циганенко. – М. : Лада, 2006. – 680 с. 2011 г., С. 94–96.

Вайтанис Марина Александровна, к.т.н., доцент, кафедра «Технологии продуктов питания», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», 656038, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46, тел.: 8(3852) 29-07-35, e-mail: Gazenauer@yandex.ru.

Ходырева Зоя Рафаиловна, к.т.н., доцент, кафедра «Технологии продуктов питания», ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», 656038, РФ, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46, тел.: 8(3852) 29-07-35, e-mail: rafailovna-1977@mail.ru.