

Стабилизация технологических показателей паштетных масс

В.Н. Пасичный, канд. техн. наук, доцент

Национальный университет пищевых технологий

В последние годы в мясо перерабатывающей отрасли большое внимание уделяют проблеме привлечения новых видов натурального белкового сырья животного и растительного происхождения и созданию на их основе продуктов для массового потребления.

Использование не мясного сырья в рецептурах паштетов предусматривает выявление условий стабилизации органолептических, структурно-механических показателей, а также решения задач в направлении балансирования продуктов по пищевой ценности и технологическим показателям при значительном колебании качества используемого сырья.

Паштеты мясные или колбасы паштетные, паштеты запеченные печеночные и мясные паштетные консервы относятся к продуктам широкого спектра потребления, которые имеют широкий спрос у населения с различным уровнем покупательной способности.

Благодаря разнообразию состава рецептур и технологии изготовления паштеты имеют широкий ценовой диапазон, калорийную и биологическую ценность.

В качестве основного содержащего белок животного сырья для производства мясных паштетов является мясное сырье (свинина, говядина, мясо птицы), субпродукты первой и второй категории, цельная пищевая кровь от забоя сельскохозяйственных животных, плазма крови, пищевые субпродукты от убоя птицы (шкура, печень, сердце), МДМ, бульон от варки мяса и субпродуктов (кроме печени). Кроме того, в качестве белковых улучшителей используется цельное и обезжиренное сухое молоко и сухая молочная сыворотка, яйца и продукты переработки яиц.

В качестве сырья растительного происхождения - растительная мука (пшеничная, рисовая, ячменная, соевая и гороховая), текстураты и концентраты на основе бобовых, реже их белковые изоляты.

Широко используются пассерованные овощи (чаще морковь и репчатый лук), грибы, болгарский перец, чернослив, курага, фисташки и даже ветчина.

В качестве жировой фазы - животные, птичьи и растительные жиры, сливочное масло, сливки, маргарин.

Кроме того как текстурообразующие стабилизаторы используют разные виды крахмалов, мальтодекстринов, стабилизаторы на основе содержащего коллаген сырья, загущающие гидроколлоиды (гуар, гумиарабик, ксантан, камедь рожкового дерева и дерева тара), а также продукты переработки целлюлозы - КМЦ.

В составе стабилизирующих текстуру смесей используются также каррагинаны, альгинат натрия, картофельную и пшеничную клетчатку, стабилизаторы рН, различного рода эмульгаторы, консерванты, красители на основе каротиноидов.

Технологические выхода мясных паштетов колеблются в широких пределах и могут быть как меньше 100% (паштеты в натуральной оболочке, которые вырабатываются по ДСТУ, ГОСТ, РСТУ), так и быть значительно выше от 110...150 % выхода к основному сырью рецептур.

По своей биологической ценностью мясные паштеты с многокомпонентным рецептурным составом относятся к полноценным продуктам с высоким уровнем усвоения, которое составляет от 70 до 95% от содержащего в них белка. Поэтому мясные паштеты или паштеты на основе мяса птицы, изготовленные с соблюдением соответствующих требований санитарии и контроля безопасности продовольственного сырья рекомендуют детям – грудничкам, в качестве прикорма с 6.12 месяцев, а также в питании детей при разного рода анемиях, в частности при железо недостаточной анемии.

В последних продуктах ограничено и запрещено использования большинства пищевых добавок.

При оптимизации качественных технологических характеристик паштетов для целевого питания существуют ограничения по применению пищевых добавок, поэтому на первый план выходит необходимость учитывания качественных характеристик входного сырья, с целью

подбора оптимальных условий технологической подготовки сырья, повышения или стандартизации его качества.

В производстве и при разработке новых рецептур мясных паштетов широко применяются белково-жировые эмульсии и стабилизаторы на основе коллагеносодержащего сырья, которые за счет своей способности к текстурообразованию позволяют стабилизировать реологические и органолептические характеристики паштетов. Они позволяют получить мазеподобную консистенцию паштетов с сохранением в процессе хранения и реализации упругости батонов, не допуская физических деформаций, разрывов оболочки, морщинистости батонов, а также бульонных и жировых отеков под оболочкой.

Технологическая стабильность паштетной эмульсии зависит от степени разработки сырья, количественных соотношений водной и жировой фаз, с учетом содержания белковых веществ и углеводов. Вследствие высокой жиропоглощающей способности печени мясные паштеты в рецептуре которых доля бланшированной печени составляет 20...35%, а нормированный выход паштетов не превышает 115...135% существенной потребности в дополнительном использовании эмульгаторов не возникает и с учетом наличия в рецептурах мясного сырья (свинины жирной или полужирной, говядины первого или второго сорта, односортного мяса птицы) или мякотных субпродуктов и использовании мясного бульону от варки данного сырья достигается приемлемая текстура и органолептические показатели конечного продукта.

Паштеты, в рецептурах которых доля печени и составляет меньше 15 %, а мясное сырье представлено низкосортным мясом или субпродуктами с высоким содержанием соединительной ткани, дополнительно в качестве эмульгаторов, для связывания жировой фазы и введенного сверх рецептуры бульону используют соевую муку, соевый концентрат, а также различного рода пасты на основе бобовых. Внесения данного сырья позволяет повысить выход паштетов до 125...140% без дополнительного введения пищевых добавок.

Неплохие результаты были получены нами и при использовании в качестве растительных наполнителей, владеющих эмульгирующей способностью, муки солода гороха и сои, а также соевой и гороховой пасты полученных по технологии разработанной в НУПТ и институте теплофизики.

Для более широкого применения в рецептурах паштетов субпродуктов второй категории с сохранением оптимальных характеристик вязкости и текстуры паштетных эмульсий и получении продуктов с выходом больше 135% на кафедре технологии мяса, мясных и масложировых продуктов НУПТ был разработан ряд способов обработки коллагеносодержащего сырья. Способы позволяют получать унифицированные белковые стабилизаторы и белоксодержащие текстураты (эмульсии) на основе колбасной шкурки, рубца и сычуга КРС, способные повышать и стабилизировать технологические характеристики паштетных эмульсий, о чем уже писалось [1, 2, 3].

Разработанные способы производства белково-жировых стабилизаторов [4, 5, 7] позволяют обеспечить их максимальное введение в рецептуры паштетных эмульсий и стабилизировать их структурно-механические и технологические свойства.

Данные белково-жировые стабилизаторы позволяют получать термостойкие паштетные эмульсии. Так как благодаря только частичному гидролизу коллагена, содержащегося в стабилизаторе, обеспечивает начальное эмульгирование жира еще на стадии подготовки данного технологического фабриката.

Необходимо отметить, что свиная шкурка имеет высокую способность связывать водную фазу, однако ее способность к эмульгированию существенно уступает способности рубцу и сычугу КРС и поэтому требует предварительного введения в эмульсию жира.

В рецептурах паштетов с высоким содержанием соединительнотканых белков создаются условия перекристаллизации паштетной массы, которые смогут приводить к потере ее мазеподобности.

Использование белков соединительной ткани в производстве паштетных масс нуждается в учет влияния количественного и качественного состава данных белков на консистенцию продукта, которое в свою очередь будет определяться взаимодействием белков, жирового, углеводного

комплексов и водной фазы при образовании однородной дисперсной системы сложного типа. Эти процессы необходимо учитывать на этапах разработки паштетной массы, тепловой деструкции составных системы (расщепление коллагена до глютина, коагуляции белков, частичного гидролиза жиров) и дальнейшей перекристаллизации системы вследствие конечного охлаждения.

Оптимальным количеством водной фазы (бульона) для обводнения коллагена свиной шкурки является ее введение от 90 до 200% от начальной массы шкурки при ее эмульгировании. При этом для получения лучших технологических характеристик паштетных масс при разработке белкового стабилизатора рекомендовано вводить до 40...60% жировой фазы, что позволяет получать значительно лучшую текстуру мясных паштетов.

Запатентованные способы обработки коллагеносодержащего сырья [4, 5, 6, 7], при использовании ряда комплексных пищевых добавок эмульгирующего и целевого назначения, на стадиях разработки паштетных масс, позволяет достигать высоких технологических показателей не только за счет увеличения выхода продуктов, но и уменьшить энергозатраты при производстве паштетов. Учитывая умеренные условия обработки сырья, при которой не используют химические реагенты интенсивного влияния на конформационные структуры белков, технология использования этих комплексных пищевых добавок имеет преимущество в сравнении с методами на основе кислотного обводнения или при использовании процессов ферментации.

При производстве белкового стабилизатора из рубца и сычуга, с введением на них от 50 до 100% водной фазы, позволяет эмульгировать вдвое большее количество жира, чем колбасная шкурка и обеспечить, при введении данного белкового стабилизатора на уровне 15...30% в рецептуре, выход паштетов от 125 до 155%

Сравнительный анализ показателей мясных паштетов и паштетных консервов в условиях идентичности рецептур, при использовании свиной шкурки, рубца и сычуга КРС обнаружил специфические особенности в структурообразовании паштетной массы. Так в случае производства мясных паштетов мазеподобность консистенции с использованием вареной свиной шкурки была хуже в сравнении с паштетными консервами, изготовленными за этой же рецептурой. Это количественно выражалось в большем на 14...15% показателе эффективной вязкости. В случае использования белкового стабилизатора на основе обработанного по методу [4] рубца относительное изменение эффективной вязкости составляло не более 4,0%, а сами паштеты имели высокие органолептические показатели.

Исследование возможности улучшения технологических показателей свиной шкурки по способу [4] в производстве паштетов, без введения жировой фазы в белковый стабилизатор не дали положительного результата. Однако в случае введения свиной шкурки в рецептуры паштетов, проведя его предварительную гидратацию с добавлением жира [5], позволяло получить паштеты с высокими технологическими и органолептическими показателями, как в случае производства мясных паштетов, так и паштетных консервов по идентичным рецептурам.

Проблема унификации технологических фабрикатов типа белковых стабилизаторов и белково-жировых эмульсий для их использования в производстве паштетных колбас и паштетных консервов может быть решена с помощью использования комплексных белково-жировых текстуратов [7]. Последние представляют собою гидратованные белково-жировые комплексы в состав которых в качестве растительных наполнителей солода, мука, концентрат или изоляты бобовых и злаковых культур (чаще сои или гороха), коллагеносодержащее сырье – шкурка и жилка колбасная, шкурка от переработки птицы, рубец и сычуг ВРХ, сухая сыворотка и обезжиренное сухое молоко, пищевая кровь, плазма крови, пастеризованное молоко, сухие гидролизаты коллагеносодержащего сырья, животные и растительные жиры, а также возможно введение технологических комплексонов.

Объединение данных составных позволяет достичь необходимой консистенции и оптимальных технологических характеристик белково-жировых текстуратов [7], которые на стадии разработки эмульсии и дальнейшей тепловой обработки обеспечивают равновесие кинетики высвобождения и связывания влаги и жира в паштетной эмульсии [8, 9], с обеспечением в конечном продукте оптимального количества несвязанной водной и жировой фаз. Последнее

разрешает минимизировать введения соли и специй на основное сырье рецептур паштетов, а также минимизировать использование гидроколлоидов.

Использование гидроколлоидов для увеличения выходов паштетных масс имеет некоторое преимущество, однако “пустой вкус” паштета с использованием последних, а также возможные эффекты синерезиса при неправильном подборе загустителей на рецептуру паштетной массы может существенно снизить продажи данных продуктов.

Паштетные изделия с использованием мяса птицы, МДМ и птичьей печени, требуют, вследствие особенностей данного сырья обязательно требуют применения в рецептурах либо загустителей на основе гидроколлоидов либо применения белково-жировых текстуратов.

Полученный нами опыт по разработке технологий мясных паштетов и паштетных колбас [8, 9, 10, 11], в том числе для школьного питания [12], их высокие технологические и органолептические показатели, а также новые виды мясных паштетных консервов [13], может быть интересен предприятиям, которые хотят расширить ассортимент выпускаемых изделий данной группы.

Література.

1. Пасичный В.М. Технология производства гидратированных белоксодержащих наполнителей фаршевых систем. Мясной бизнес №7, 8, 2004.
2. Пасичный В.Н. Новое в технологии производства запеченых мясopодуктов, Мясной бизнес № 9, 10, 11, 2004.
3. Пасичный В.М. Условия и факторы стабилизации функциональных характеристик фаршевых систем. Мясной бизнес № 4, 5, 6 2004.
4. Клименко М.М., Пасичний В.М., Сосіна О.В., Мащенко Т.В. Декларативний патент України № 38973 А від 15.05.2001 Спосіб обробки колагеновмісної сировини.
5. Пасичний В.М., Клименко М.М., Сосіна О.В., Мащенко Т.В. Декларативний патент України №59227 А. Бюл.№8 від 15.08.2003 р. Спосіб виробництва білково-жирового стабілізатора з ковбасної шкурки.
6. Пасичний В.М., Жук І.З. Декларативний патент України №61553 А Бюл.№11 від 17.11.2003 р. Комплексний білковий текстурат.
7. Пасичний В. М., Сабадаш П.М., Жук І.З., Кремешна І.В. Білково-жирова емульсія з кров'ю. Декларативний патент України №70714 А Бюл № 10 від 15.10.2004.
8. Пасичний В.М., Клименко М.М., Сосіна О.В., Мащенко Т.В. Декларативний патент України. №54294 А. Бюл.№2 від 17.02.2003 р. Спосіб виробництва паштетних мас.
9. Пасичний В.М., Клименко М.М., Сосіна О.В. Декларативний патент України №59231 А. Бюл.№8 від 15.08.2003 р. Паштети м'ясні з β-каротином.
10. ТУ У 02070938.010-99. Паштети м'ясні.
11. ТУ У 15.1-02070938.028-2002. Паштети м'ясні з β-каротином.
12. ТУ У 15.1-02070938-059:2005 Ковбаси паштетні для шкільного харчування.
13. ТУ У 15.1-02070938-083:2006. Консерви м'ясні з харчовими композиціями. Паштети.