

Перспективы производства полуфабрикатов в современных условиях. Проблемы нормирования показателей безопасности.

В.Н. Пасичный, канд. техн. наук, доцент Национального университета пищевых технологий

С введением государственных стандартов на натуральные мясные [1, 2] и рубленые мясные и мясорастительные полуфабрикаты возник ряд технологических и нормативных неувязок, связанных с некорректным нормированием физико-химических показателей полуфабрикатов, а также обеспечением должного контроля безопасности данных продуктов для потребителя.

Последнее в первую очередь относится к ДСТУ 4437:2005 «Напівфабрикати м'ясні та м'ясо-рослинні посічені».

В унифицированном виде технология производства рубленых полуфабрикатов может быть представлена схемой представленной ниже (рис 1.).

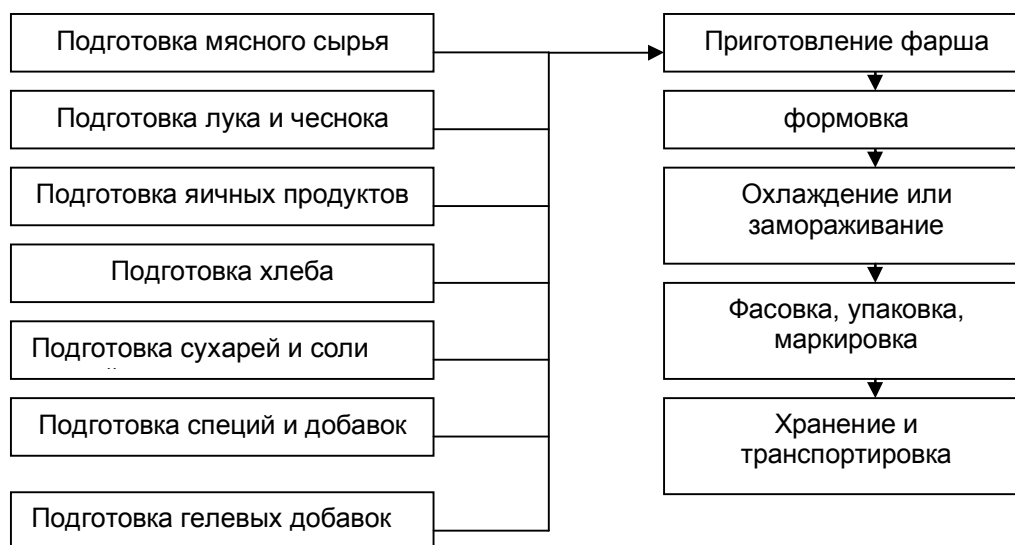


Рис. 1 Схема производства рубленых полуфабрикатов.

В качестве основного сырья для производства мясных рубленых и панировочных полуфабрикатов используют:

- котлетное мясо (свинину, говядину) или мясо второго сорта, темное мясо птицы, боковой шпик, свинину жирную и грудинку,
- субпродукты первой и второй категории,
- хлеб белый, муку пшеничную, крахмал, панировочные сухари,
- яйца, сухое молоко, плазму и сыворотку крови,
- лук репчатый, чеснок, а также специи (экстракты специй) и соль пищевую.

Технология производства мясных рубленых полуфабрикатов предполагает:

1. Подготовка мясного сырья, лука (чеснока).
2. Подготовка яичных продуктов (меланжа).
3. Подготовка хлеба.
4. Подготовка сухарей и соли.
5. Подготовка специй.
6. Составление фарша.
7. Формовку. (фарш перед формовкой не должен иметь температуру выше 12⁰С.
8. Охлаждение или замораживание.
 - полуфабрикаты, предназначенные для реализации в охлажденном состоянии, охлаждаются до достижения температуры в центре полуфабриката не выше 8⁰С.
 - полуфабрикаты, предназначенные для реализации в замороженном состоянии, замораживают до температуры в середине продукта не выше минус 10⁰С.
9. Фасовку, упаковку, маркировку. Процесс проводят при температуре не выше 2-4⁰С.
10. Хранение и транспортировку.

В современных условиях, значительного снижения покупательной способности населения, отсутствия собственно мясного сырья большинству предприятий пришлось сместить объемы производства в ассортиментных группах производимых полуфабрикатов в сторону продукции в нижнем ценовом сегменте.

Тенденция удешевления товарной единицы мясорастительных (комбинированных) полуфабрикатов, не всегда ведет к улучшению их органолептических показателей, пищевой ценности и безопасности, последнее в первую очередь связано с не урегулированием в данном стандарте входного контроля используемого мясного сырья.

Тенденции смещения макропоказателей объемов производства в нашей стране говядины, свинины, мяса птицы, в сторону значительного увеличения последней привело к расширению использования мяса птицы в производстве рубленых полуфабрикатов, фаршированных полуфабрикатов и полуфабрикатов в тестовой оболочке (пельменей, чебуреков, вареников, мант, хинкали, равиоли).

Относительно последней группы полуфабрикатов с использованием мяса птицы показатель содержания начинки в проекте технического регламента (ТР) на «Вимоги щодо виробництва м'яса птиці та продуктів з м'яса птиці» [3]. сохранен на уровне 50%, что не увязывается с 40% начинки регламентированной для такого же вида продуктов (чебуреков, вареников, мант, хинкали, равиоли) в первой редакции технического регламента на «Вимоги щодо виробництва м'яса та м'ясних продуктів» [4].

В тоже время, наверно, в первую очередь более детально необходимо нормировать показатели безопасности продуктов.

Не секрет, что значительное снижение объемов сырьевых ресурсов привело более широкому использованию импортируемого блочного мяса (мясообрези), часто хранящейся более трех месяцев, которое наряду с мясом механической обвалки и мяса механического дообваливания птицы в большинстве составляет основу мясного сырья рецептур рубленых полуфабрикатов и пельменей.

В силу специфики данного сырья на стадии определения его возможности использования в производстве, на мой взгляд, обязательно необходимо определять такой показатель, характеризующий безопасность данного сырья как свежесть мяса.

Рубленые полуфабрикаты и пельмени широко используются в школьном и дошкольном питании.

И, я думаю, не вызывает сомнения необходимость более жесткого контролирования входных показателей безопасности используемого сырья для данной группы потребителей, и в первую очередь мясного сырья и мяса птицы.

В четвертой редакции проекта ТР на «Вимоги щодо виробництва м'яса птиці та продуктів з м'яса птиці» [3] в приложении 1.1 почему то показатели (КМАФАіМ, КУО/г) для просто охлажденного мяса птицы ниже чем у такого же по температурному состоянию мяса, предназначенного для детского питания (п. 1 и 2).

А как это повлияет на обсеменение рубленых и натуральных полуфабрикатов, для школьного и дошкольного питания, если в мясе, разрешенном к использованию питания детей школьного и дошкольного возраста показатели (КМАФАіМ, КУО/г) на поверхности мяса на кости и замороженного блочного мяса составляют $7,6 \cdot 10^6$ [4], а в мясных и мясорастительных полуфабрикатах нормируемое значение составляет для разных полуфабрикатов от $1 \cdot 10^6$ до $5 \cdot 10^6$ КУО?

К сожалению, в разработанных государственных стандартах отсутствует нормируемый показатель определения свежести мяса, который почему-то используется только для мясных натуральных полуфабрикатов [1, 2].

В тоже время в рубленых полуфабрикатах для детского питания увеличено содержание соли до 1.2%, в сравнении с действующим МБТ [5].

Традиционно свежесть мяса определяется по органолептическим показателям (ГОСТ 7269), химическому и микроскопическому анализа (ГОСТ23392), гистологическими исследованиями (ГОСТ 19496) и бактериологическими (ГОСТ 21237).

В силу специфики рецептур рубленых полуфабрикатов, при использовании пищевых добавок (антиоксидантов, стабилизаторов рН, регуляторов кислотности), бактериологические показатели могут оставаться в пределах нормы, в то время как другие показатели, определяющие свежесть мяса, для мясных полуфабрикатов дадут отрицательный результат.

Вместо реальной защиты потребителей от появления на прилавках не безопасных полуфабрикатов с точки зрения свежести, содержания гормональных препаратов разработанные нормативные документы и проекты ТР делают акцент на нормирование в конечных продуктах мясоперерабатывающего производства, в том числе и полуфабрикатах «фізико-хімічні показники ідентифікації продуктів перероблення м'яса» [4], не учитывая реальное колебание физико-химических показателей, как в классических схемах жиловки, так и иностранных.

Достаточно сравнить таблицу 2.1.1 и 2.1.2 проекта ТР [4], чтобы понять не соответствие (отсутствие обоснованности) показателей ограничения содержания жира в рубленых полуфабрикатах, а также в начинках фаршированных полуфабрикатов и полуфабрикатов в тестовой оболочке.

А относительно нормирования «фізико-хімічні показники ідентифікації продуктів перероблення м'яса птиці» [3], отдельный вопрос...

Сколько в полуфабрикатах мяса птицы белка и жира? Неужели массовая часть добавленной воды при охлаждении птицы, является наиважнейшим физико-химическим показателем, что не требует нормирования показателей пищевой ценности натурального мяса птицы по содержанию белка и жира?

То есть даже в четвертой редакции ТР на мясо птицы и продукты переработки мяса птицы отсутствует входная модель критериев качества пищевой ценности используемого мясного сырья.

В производстве рубленых мясорастительных полуфабрикатов получила распространение частичная замена, мясного сырья, хлеба, жиросоставляющих растительными белковыми препаратами бобовых: сои, гороха; клетчаткой, метил целлюлозой, модифицированными крахмалами, фракциями молока и крови, коллаген содержащими препаратами, мясом механической дообвалки (птицы и убойных животных), гидроколоридами.

Объемы замены основного сырья, в производстве рубленых полуфабрикатов, могут составлять до 30% по основному сырью, без ухудшения требуемых показателей качества, хотя и требуют учета возможного ухудшения структурно-механических характеристик и пищевой ценности полуфабрикатов.

В качестве растительных и животных белковых препаратов и функциональных добавок иностранного происхождения используются для замены основного сырья:

- соевые не текстурированные препараты (в основном концентраты и изоляты, соевое молоко), до 20% замены, при чем для производства замороженных мясорастительных полуфабрикатов предпочтение отдается концентратам,
- растительные текстурированные продукты, до 30% замены основного сырья рубленых полуфабрикатов, (соевые текстураты, зерновая и картофельная клетчатка в комплексе с белковыми препаратами),
- пасты на основе пищевой кости КРС, свиней и птицы Харьковского университета общественного питания, Национального университета пищевых технологий,
- коллагеновые гидролизаты (с плазмой крови, на основе шкурки свиней, из субпродуктов второй категории) до 20% замены основного сырья,
- функциональные смеси по типу смесей для колбасного производства, позволяющие улучшать цвет, текстуру, срок хранения, уменьшать процент термопотерь.

Среди производимых и имеющих нормативную базу отечественных препаратов, используемых в производстве полуфабрикатов, а также потенциально пригодных к производству можно выделить разработки направленные на использование:

- растительных белков и пищевых волокон (клетчатка, текстураты на основе крови, биологически активные композиции на основе крови и бобовых, метилцеллюлозу, зародыши зерновых и бобовых) Киевского национального торгово-экономического университета, Одесской национальной академии пищевых технологий, Харьковского университета общественного питания;
- вторичных ресурсов мясоперерабатывающего и молочного производства Национального университета пищевых технологий, Киевского национального торгово-экономического университета, Харьковского университета общественного питания, Научно-исследовательского института молока и мяса, Харьковского университета общественного питания;

- растительных препараты на основе бобовых (солод сои, люпина, и гороха, гороховый концентрат, соевая и гороховая пасты, БЖО) Национального университета пищевых технологий, Институт технической теплофизики НАН Украины, Одесской национальной академии пищевых технологий;
- растительных продуктов экструзионной обработки (зерновых: рис, кукуруза и бобовых: горох, чечевица, фасоль) Национального университета пищевых технологий, Одесской национальной академии пищевых технологий;
- смесей функциональных пищевых добавок для производства мясопродуктов и продуктов из мяса птицы, смесей консервантов, натуральных и комбинированных капсулированных смесей специй, позволяющих сохранять ароматику полуфабрикатов при жарке Национального университета пищевых технологий;
- растительных препаратов полученных криогенной сушкой, радиопротекторов на основе пектина, технологии получения витаминизированных полуфабрикатов Национального университета пищевых технологий, Харьковского университета общественного питания, Одесской национальной академии пищевых технологий.

Основная проблема по использованию растительного сырья состоит в увеличении бактериологической загрязненности полуфабрикатов, ухудшении структурно-механических характеристик (большая плотность и пластичность фаршей, и следствие слишком нежная не мясная консистенция готовых продуктов), а также органолептических характеристик (вкус, цвет, аромат).

Проведение специфических технологических операции по наведению качественных характеристик вводимых в фарши замен позволяют моделировать и приближать органолептические показатели комбинированных рубленых мясорастительных полуфабрикатов к нормативным показателям для данных продукции и корректировать в условиях производства качество выпускаемых рубленых полуфабрикатов при использовании некондиционного сырья.

При этом реально данный продукт может оставаться не безопасным для потребителя.

Поэтому при разработки ТР на мой взгляд на первом месте должна стоять задача не узаконить приоритет уже введенных стандартов ТИММ, а провести их реальный анализ и исправить имеющиеся упущения в направлении реальной защиты потребителя.

Создать условий наполнения рынка качественными продуктами питания, при производстве которых использовано мясо, соответствующее критериям свежести не только по показателю общей микробиологической обсемененности, но и комплексу показателей, определяющих свежесть, гарантируя тем самым реальные сроки хранения полуфабрикатов.

Литература.

1. ДСТУ 4589:2006 Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення яловичини за кулінарним призначенням. Загальні технічні умови.
2. ДСТУ 1558-91 Полуфабрикати м'ясні та субпродуктові. Загальні технічні умови.
3. Проект ТР Вимоги щодо виробництва м'яса птиці та продуктів з м'яса птиці (Четверта редакція).
4. Проект ТР Вимоги щодо виробництва м'яса та м'ясопродуктів (Перша редакція).
5. МБТ и СН №5061-89 от 1.08.89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.