

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, старшего научного сотрудника **Коваленко Александра Владимировича** на диссертационную работу **Милоховой Татьяны Анатольевны** на тему «Оптимизация процесса шприцевания фарша вареных колбас на основе комплексного показателя качества», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12- Процессы и аппараты пищевых производств.

Актуальность темы

Диссертационная работа Милоховой Татьяны Анатольевны посвящена решению актуальной проблемы – оптимизации процесса шприцевания фарша вареных колбас.

В условиях рыночной экономики, конкуренции освоения новых мощностей по выработке колбасных изделий на базе малых предприятий, реконструкции производства возрастают требования по эффективному использованию производственного потенциала, надежности технологического оборудования, а также к качеству продукции.

Одним из наиболее важных технологических процессов в производстве колбас, непосредственно влияющим на качество и выход готовой продукции является процесс шприцевания.

Шприцевание является заключительным этапом по удалению воздушных пустот из колбасного фарша. Для удаления пустот из фарша в колбасном производстве используются современное вакуумное оборудование, оснащенное интегрированной компьютерной оснасткой.

Но не владение знаниями по взаимосвязи режимов работы технологического оборудования (шприца), варьируемых в сравнительно широких пределах приводит к выпуску не качественного готового продукта.

Поэтому диссертантом была обоснованно выбрана актуальная проблема в колбасном производстве, усовершенствование процесса шприцевания колбасного фарша в оболочку, путем определения оптимальных условий процесса шприцевания, обеспечивающих улучшение физико-химических, структурно-механических, микробиологических, органолептических показателей колбасных изделий.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и научная обоснованность результатов, представленных в диссертационной работе, обусловлена глубокой проработкой автором различных литературных источников по теме работы, методов планирования



эксперимента, использованием современных методов квалиметрии и совпадением расчетных данных и результатов экспериментов.

В диссертационной работе рассмотрены основные проблемы, возникающие в колбасном производстве. Автором изучено и проанализировано дозировочное оборудование, используемое на предприятиях по производству колбасных изделий, выявлены положительные и отрицательные его характеристики. В экспериментальных исследованиях, проведенных автором, использовались апробированные методики и современное оборудование. Это позволяет сделать вывод, о том, что результаты достоверны.

По теме диссертации автором опубликовано 16 научных работ, 6 статей в научных специализированных изданиях, утвержденных ВАК и РИНЦ.

Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на многочисленных конференциях и научных семинарах.

Общая характеристика работы

Диссертация состоит из введения, шести разделов, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 154 страницах компьютерного набора, в том числе 48 рисунков и 29 таблицы, из которых полную страницу занимают 7 рисунков и таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлены цели и сформулированы задачи диссертационного исследования. Отмечена научная новизна, практическая ценность результатов, личный вклад диссертанта.

В первом разделе систематизированы литературные данные о современном дозировочном оборудовании, используемого в колбасном производстве. Рассмотрены факторы, влияющие на образования воздушных пустот в колбасном фарше.

Во втором разделе отражены исследования направленные на совершенствование процесса шприцевания. Представлена структурная схема проведения исследований, дана характеристика объектов и методов исследования.

В третьем разделе приведены исследования реологических свойств исследуемых образцов фаршей сосисок с помощью вискозиметра. Приведены графики зависимости качественных показателей от варьируемых факторов. Описаны диапазоны возможных значений по параметрам – температуры (Т,К), давление подачи фарша ($P_{д.п}$, МПа.), давление вакуумирования ($P_{п.о.д}$, МПа).

Представлены фотографии гистологических срезов микроструктуры исследуемых образцов колбасного фарша.

В четвертом разделе определены уровни и интервал варьирования факторов. По результатам экспериментальных исследований найдены уровни и интервал варьирования факторов. Описаны графики зависимости параметров

оптимизации от варьируемых факторов.

В пятом разделе по результатам экспериментальных и теоретических исследований проведено обобщение полученных значений. На принципах квалиметрии для количественной характеристики обобщенного параметра оптимизации предложен комплексный показатель качества. В разделе приведены коэффициенты весомости единичных показателей качества, а также полученная функция регрессии, которая адекватно описывает влияние процесса шприцевания на комплексный показатель качества фарша.

В шестом разделе автором проведены экономические расчеты, доказывающие эффективность результатов исследований.

Научная новизна диссертационной работы

Основная новизна работы Милоховой Т.А. заключается в следующем:

- разработана методика оценки качества фарша вареных колбас;
- определены параметры процесса шприцевания на вакуумных роторных шприцах;
- получены статистически адекватные математические модели зависимости показателей качества фарша от условий шприцевания колбасного фарша в оболочку;
- определены значения, позволяющие определить факторы стабилизации качества вареных колбас за счет обеспечения оптимальных условий шприцевания;
- получило дальнейшее развитие и использование комплексных показателей качества в пищевой технологии в частности в колбасном производстве;
- определена взаимосвязь конструктивных особенностей оборудования для шприцевания колбас с показателями качества готовой продукции.

Практическая значимость работы

Автором определены оптимальные условия процесса шприцевания фарша вареных колбас.

Разработана шкала оценки единичных физико-химических, структурно-механических и органолептических показателей фарша вареных колбас с учетом требований действующей нормативной документации.

В диссертационной работе разработана методика количественной оценки качества фарша вареных колбас по комплексу показателей.

Проведены производственные испытания в условиях ООО колбасного цеха «Амстор», которые показали высокую эффективность предлагаемых решений.

Полученные автором оптимальные параметры процесса шприцевания, обеспечивающие высокое качество фарша вареных колбас способствуют уменьшению расхода оболочки на единицу массы фарша, что приводит к снижению себестоимости готового продукта.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Научные результаты, полученные Милоховой Т.А., имеют научно-практическое и теоретическое значение и являются новыми научными знаниями в области процессов и аппаратов пищевых производств.

Использование разработанных параметров оптимизации процесса шприцевания колбасного фарша на эксцентрико-лопастных шприцах является рациональным решением, так как способствует повышению коэффициента использования шприцев за счет оптимизации загрузки.

Применение результатов диссертационной работы подтверждено актами о внедрении материалов диссертации в производства: Акт внедрения. 602/2010 Оптимизация показателей качества свино-говяжьего и куриного фарша. ООО «Дилемма» г. Донецк. Мясоперерабатывающий цех. Акт внедрения. 579/2010 Обоснование системы и практическое определение показателей качества технологической обработки при изготовлении мясных фаршей. ЧП «Мистраль» г. Киев. Мясоперерабатывающий цех.

Диссертация является законченным исследованием.

Замечания по работе

1. В работе не достаточно уделено внимание влиянию вакуума, температуры и давление подачи фарша на качественные показатели колбасного фарша и готового продукта.

2. В диссертации нет объяснения, каким образом осуществляется регулирование вакуума и давления подачи фарша в исследуемом роторном шприце.

3. Нет объяснений, по какому принципу были выбраны для эксперимента рецептуры фарша сосисок «Премьера» и «Йогуртные», а не какие-то другие.

4. При изучении влияния структурно-механических свойств колбасного фарша в процессе шприцевания, необходимо было уделить внимание поверхностным свойствам фарша, так как они оценивают поведение продукта на границе раздела с твердым материалом при воздействии касательных и

нормальных напряжений. То есть конкретно рассмотреть адгезионные свойства колбасного фарша, так как эти свойства влияют на производительность шприца, так и на качественные характеристики фарша.

5. В работе не приведен сравнительный анализ качественных показателей готовой продукции при различных режимах шприцевания с учетом органолептических характеристик и технологических показателей.

Заключение

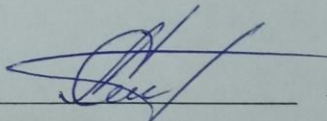
Приведенные замечания не снижают научный уровень и практическую ценность рецензируемой диссертации. Диссертация написана грамотным языком, характерным для научно-технических работ и представляет законченное научное исследование, имеющее внутреннее единство и целостность.

Полученные в работе научные результаты позволяют оптимизировать процесс шприцевания фарша вареных колбас для увеличения сроков хранения и выхода готовой продукции.

Диссертационная работа по актуальности, научной новизне и обоснованности результатов соответствует паспорту научной специальности 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств»

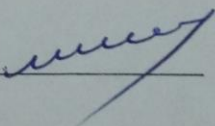
Работа отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждение ему степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12. Процессы и аппараты пищевых производств.

Официальный оппонент: кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, охраны труда и гражданской защиты ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»


А.В. Коваленко

Подпись Коваленко Александра Владимировича подтверждаю
Ученый секретарь Ученого совета ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»




А.В. Вербовский

Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», Луганская Народная Республика, г. Луганск, ул. Оборонная 2, телефон: +38(0642)58-61-08 e-mail: info_lu@ltsu.org