

Федеральное агентство по образованию
Администрация Воронежской области
Ассоциация «Объединенный университет имени В.И. Вернадского»
ГОУ ВПО Воронежская государственная технологическая академия
Всероссийский научно-исследовательский институт мясной
промышленности им. В.М. Горбатова
Молочный союз России
Всероссийский научно-исследовательский институт молочной
промышленности
Управление Роспотребнадзора Воронежской области
Воронежский филиал ГОУ ДПО «Академия стандартизации,
метрологии и сертификации»
«Могунция», Германия
Мясоперерабатывающий комбинат «Велес», г. Курган
Газета «За мясную индустрию», г. Москва

*Инновационные технологии
переработки сельскохозяйственного
сырья в обеспечении качества жизни:
наука, образование и производство*

УДК 664.636:664.001.7

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
Международной научно-технической конференции
«Инновационные технологии переработки сельскохозяйственного
сырья в обеспечении качества жизни: наука, образование и
производство»

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ: Е.Д. Чертов д.т.н., проф., ректор Воронежской государственной технологической академии

СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ: В.К. Битюков д.т.н., проф., Заслуженный деятель науки РФ, президент Воронежской государственной технологической академии

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ: Л.В. Антипова д.т.н., проф., заведующий кафедрой технологии мяса и мясных продуктов Воронежской государственной технологической академии, Л.В. Голубева д.т.н., проф., заведующий кафедрой технологии молока и молочных продуктов Воронежской государственной технологической академии

ЧЛЕНЫ ОРКОМИТЕТА: А.Б. Лисицын д.т.н., директор ВНИИ мясной промышленности, А.И. Соляник директор Воронежского филиала академии стандартизации, метрологии и сертификации Госстандарта России, В.Е. Добромиров к.т.н., профессор, Первый проректор ВГТА, Г.В. Попов д.т.н., проф., проректор по учебной работе, почетный работник высшего профессионального образования РФ, С.Т. Антинов д.т.н., проф., проректор по науке, технике и производству ВГТА, Н.И. Астанин генеральный директор ОАО Мясокомбинат «Калачевский», Г.И. Большунов ген. директор ОАО «Восток», Н.М. Братющенко ген. директор АО «Янтарь»

Инновационные технологии переработки сельскохозяйственного сырья в обеспечении качества жизни: наука, образование и производство: Материалы Международной научно-технической конференции // Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, 2008. 464 с.

Научные труды посвящены инновационным технологиям и методам повышения эффективности использования сельскохозяйственного сырья, достижениям химии пищи в обеспечении здорового питания (пищевым добавкам, биологически активным добавкам, функциональным продуктам), информационному и техническому обеспечению переработки сельскохозяйственной продукции, рациональному использованию вторичных ресурсов и отходов переработки местного сельскохозяйственного сырья, современной системе контроля безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, проблемам непрерывного дистанционного обеспечения безопасности пищевой продукции, кадров отечественной пищевой промышленности.

Посвящается 45-летнему
юбилею кафедр технологии мяса и
мясных продуктов и технологии
молока и молочных продуктов
Воронежской государственной
технологической академии

й
с
и
—
л,
б
л
с
л
—
л
л

мяса цесарок для производства мясных продуктов.....	64
<i>С.Т. Антипов, А.А. Жаинов</i> К вопросу измельчения плодов аронии черноплодной.....	65
<i>Е.В. Артамонова, Е.И. Муратова, С.И. Дворецкий</i> Разработка технологии медово-ореховых и медово-фруктовых паст.....	66
<i>Л.В. Батищева, Л.Г. Кириллова</i> Использование жира «эко-лакт» в технологии молокосодержащего продукта.....	71
<i>К.В. Борисенко, С.А. Сторублевцев</i> Сравнительная характеристика основных химических и функционально-технологических показателей животных белков.....	72
<i>Н.В. Будник</i> Перспективы использования электромагнитной обработки в производстве мясопродуктов.....	73
<i>Н.Б. Гаврилова, Д.В. МIRONЧИКОВ</i> Использование ультра-фильтрации для повышения качества и безопасности «школьного творожка».....	79
<i>Л.В. Голубева, Н.А. Грачева, Т.С. Лычаная</i> Разработка технологи производства и оценка качества консервированного молокосодержащего продукта.....	81
<i>Л.В. Голубева, А.Б. Авакимян</i> Совершенствование технологи рассольных сыров из восстановленного молока.....	85
<i>Л.В. Голубева, С.Т. Антипов, А.Б. Авакимян, С.Ю. Китаев</i> Изучение возможности использования процесса копчения в электростатическом поле в молочной промышленности.....	86
<i>Е.В. Горбунова, М.К. Герасимов, А.А. Лапин</i> Влияние воды на антиоксидантную активность виноградных вин.....	87
<i>А.В. Гребенников, Ж.И. Богатырева</i> Перспективы получения люпинового изолята.....	88
<i>Н.З. Дубкова, А.Н. Николаев, З.К. Галиакберов</i> Производство пищевых порошков в аппаратах с совмещением технологических стадий.....	91
<i>В.А. Ермолаев</i> Белковый продукт с длительными сроками годности.....	92
<i>О.В. Иванов, Г.Е. Дубова</i> Параметры предварительной обработки мелкой рыбы с последующей сушкой.....	95
<i>Л.Г. Ибрагимова, Л.Т. Бигасов</i> Разработка технологии производства кондитерских изделий из молока.....	96
<i>Л.Г. Ибрагимова, М.И. Габеева</i> Разработка технологии производства кондитерских изделий из молока.....	97

производство экологически чистой продукции.....	101
<i>Г.И. Касьянов, А.А. Запорожский, В.С. Коробицын</i> Обработка сырья сжиженными и сжатыми газами.....	102
<i>О.С. Корнеева, О.Ю. Божко, Т.Р. Рутковская</i> Перспективы биокаталитической технологии натурального сахарозаменителя.....	107
<i>А.Н. Кричевский, Н.В. Селезнева</i> Получение и перспективы применения дрожжевого белка в мясной промышленности.....	108
<i>Д.Ю. Ковалев</i> Исследование мяса перепелов с целью расширения ассортимента пищевых продуктов.....	109
<i>Л.В. Лычкина, Н.Н. Корастилева</i> Перспективные направления в производстве сычужных продуктов.....	110
<i>Г.О. Магомедов, Е.И. Пономарева, О.Н. Воропаева</i> Применение цельносмолотой муки для обогащения сбитного бездрожжевого хлеба.....	111
<i>Г.О. Магомедов, С.И. Лукина, И.В. Черемушкина</i> Печенье овсяное «щедрое» - обогащенный пищевой продукт.....	115
<i>Е.И. Мельникова</i> Инновационные технологии производства молокосодержащих продуктов на основе модифицированных форм творожной сыворотки.....	120
<i>Ю.Г. Наконечная, Ю.А. Ястреба</i> Теоретическое обоснование технологии получения порошкообразного полуфабриката из грибов выращенных в регулируемых условиях.....	123
<i>С.Н. Остробородова</i> Белково-жировая эмульсия в технологии хлеба.....	127
<i>Л.П. Пащенко, Ю.Н. Рябикина, И.В. Черемисина</i> Хлебопечкарные улучшители пшеничной муки со слабой клейковиной.....	128
<i>Л.П. Пащенко, Ю.Н. Рябикина, И.В. Черемисина, М.А. Цыганник</i> Применение соепродуктов в технологии хлеба.....	131
<i>В.В. Прянишников, И. Микляшевски, А.В. Ильяков</i> Технология МИМ в производстве деликатесов.....	131
<i>Т.В. Рыбченко</i> Изучение процесса термостойкой коагуляции восстановленного молока.....	131
<i>В.С. Слободяник, С.М. Сулейманов, И.П. Лопатина</i> Перспективы применения анаболических витаминных препаратов.....	132
<i>В.И. Соловьев, И.А. Павлова</i> Влияние витаминов на качество мяса.....	132

УДК 637.5.04

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ

К.В.Борисенко, С.А.Сторублевцев

*ГОУ ВПО Воронежская государственная технологическая
академия, Воронеж, Россия, meatech@yandex.ru*

Белковые продукты различной степени чистоты и происхождения распространены на мировом и отечественном рынке для различных отраслей пищевой промышленности, в том числе мясной. Их привлекательность состоит не только в регулировании функционально-технологических свойств, но и в балансировании аминокислотного состава, что повышает пищевую и биологическую ценность. Они представляют также несомненный интерес как объекты для реализации экструзионных технологий с получением пористых структур, пользующихся спросом в питании и производстве пищевых продуктов.

Цель работы состояла в оценке свойств белковых препаратов фирмы Данэкспорт как возможных компонентов смеси для экструзионной обработки.

Белки животного происхождения марки Scanpro (95, 730/SF; 1015SF) представляют собой мелкие порошки с нейтральным запахом или слабо выраженным ароматом жареной свинины. Это характерно для животных белков, так как в процессе приготовления мяса происходит денатурация белков, что приводит к образованию характерного запаха. В процессе приготовления мяса происходит денатурация белков, что приводит к образованию характерного запаха. В процессе приготовления мяса происходит денатурация белков, что приводит к образованию характерного запаха.

наиболее предпочтительны белки Scanpro BR95 и Scanpro 1015/SF. определение функционального состава белков показало, что превалирует целочерастворимая. Преимущественная перевариваемость отмечена в случае Scanpro 730/SF в виду высокого (54,1%) суммарного содержания легкоусвояемых водорастворимых фракций. Белки препаратов лимитированы по содержанию таких аминокислот, как метионин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, триптофан. В то же время они, за исключением Scanpro 95, имеют скор 100% по лизину, треонину и валину. Таким образом, для создания полноценной смеси для экструзии необходимо дополнительно подобрать компонент, связывающий нежелательную разбалансированность к нулю. Все исследуемые препараты хорошо впитывают влагу, обеспечивая высокий показатель ВСС. Однако лучшей эмульгирующей способностью обладает препарат Scanpro 95.

УДК 664:637.65.523

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ

Н.В. Будник

*Полтавский университет потребительской кооперации Украины,
Полтава, Украина, budnik.nina@rambler.ru*

В последние годы одним из важнейших направлений развития пищевых технологий является применение различных физических методов обработки сырья и готовых продуктов.

Известно, что электромагнитное излучение оказывает влияние на биологические объекты, изменяя их физико-химические свойства. В частности, электромагнитное излучение может использоваться для ускорения процессов приготовления пищи, для улучшения ее вкусовых и питательных свойств.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ

Н.В. Будник

***Полтавский университет потребительской кооперации
Украины, Полтава, Украина, budnik.nina@rambler.ru***

В последние годы одним из важнейших направлений развития пищевых технологий является применение различных физических методов обработки сырья и готовой продукции.

Научные достижения в области производства новых продуктов питания, основанные на использовании в промышленных технологиях различных физических полей, существенно повысили интерес к обработке пищевых компонентов электромагнитными полями в сочетании с вихревым слоем ферромагнитных частиц (ЭМП+ВСФЧ).

Отечественными учеными экспериментально установлено, что под воздействием (ЭМП+ВСФЧ) происходит увеличение сокоотдачи и улучшение физико-химических свойств сока. Показана интенсификация процесса производства хлебобулочных и кулинарных изделий в результате активации (ЭМП+ВСФЧ) прессованных дрожжей [1]. Электромагнитная обработка семян сельскохозяйственных культур повышает их урожайность. Эти и многие другие примеры свидетельствуют о значительном влиянии магнитного поля на ход различных технологических процессов, поэтому следует отметить уже известные факты, в частности - намагничивание и электроактивацию воды, смешивание различных пищевых ингредиентов, влияние на биологическую активность микроорганизмов, изменение интенсивности химических реакций и др.

Особого внимания заслуживают исследования вихревого слоя электромагнитных аппаратов типа АВС. Вихревой слой этих

аппаратов есть результатом действия вращающегося электромагнитного поля индуктора на цилиндрические ферромагнитные частицы, поверхность которых покрыта пищевым полимерным материалом.

Вещества, попадая в поток электромагнитного излучения и одновременно проходя через движущие ферромагнитные частицы, очень быстро перемешиваются, измельчаются и приобретают высокую химическую активность (ионизируются). Под влиянием этой энергии происходят глубокие положительные изменения в строении веществ и активация взаимодействующих компонентов независимо от того, в каком состоянии они находятся (газообразном, жидком или твердом.)

Учитывая выше изложенное, основной задачей наших исследований было изучение возможности использования электромагнитного аппарата ВА-100 (рис.1) для диспергирования пищевой костной пасты и обработки вареных колбасных изделий с целью уменьшения их микробиологической обсемененности.

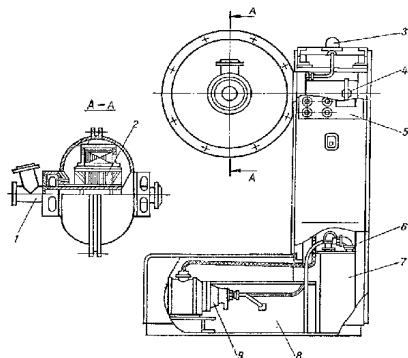


Рис.1. Конструктивная схема аппарата ВА-100:

1-бигельное устройство, 2-индуктор, 3-показатель уровня масла, 4-поворотное устройство, 5-панель управления аппаратом, 6 - каркас, 7- теплообменник, 8- маслобак, 9- насос

При производстве пищевой костной пасты наиболее весомыми операциями является тепловая обработка пищевой кости и ее дальнейшее измельчение.

Определяющим фактором измельчения костной пасты в электромагнитных аппаратах есть продолжительность процесса, магнитная индукция, количество ферромагнитных частиц в рабочей камере и их геометрические размеры.

Зависимость частоты ударных столкновений от геометрических размеров ферромагнитных элементов и их количества в рабочей камере носит сложный характер. Максимальное значение частоты ударов достигается при $l/d=9..13$. При других соотношениях l/d частота действия ферромагнитных элементов значительно уменьшается, что приводит к ухудшению эффективности измельчения [3].

Принимая во внимание выше отмеченное, нами были проведены предварительные исследования костной пасты измельченной в аппарате ВА-100. Это дало возможность установить оптимальные режимы измельчения, которые обеспечивают максимальную степень дисперсности пасты: магнитная индукция 0,13Тл, масса ферромагнитных частиц 117г, соотношение их $l/d=10$, продолжительность 60с. Как известно, качество измельчения пастообразных продуктов характеризуется степенью дисперсности их частиц. Для установления зависимости данного показателя от способа диспергирования пасты параллельно проводили измельчение в коллоидной мельнице в течение 6-8 мин. Размер частиц костной пасты определяли окулярным микрометром, рассматривая при этом каждый образец пасты в 15-20 полях зрения. Подсчет количества частиц и их процентного соотношения осуществляли с помощью расчетной камеры Горяева в фиксированном зрительном поле микроскопа.

Авторами [2] установлено, что для обогащения пищевых продуктов необходимо использовать добавки с размером частиц 5..50мкм. и содержанием этой фракции 75-80%. Результаты исследований (рис.2) показывают, что оба образца пасты отвечают этим рекомендациям, но паста, полученная с использованием электромагнитного поля, имеет больше мелкодисперсных частиц с размером 5...50мкм. Это связано с рядом особенностей характерных для измельчения в вихревом слое ферромагнитных частиц.

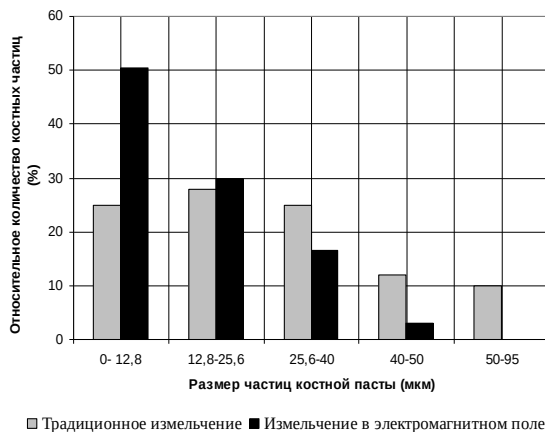


Рис.2. Распределение частиц костной пасты по размерам

Диспергирование в электромагнитных аппаратах сопровождается действием высокочастотных ударных нагрузок в точке удара. Даже при небольших скоростях столкновения ферромагнитных элементов и частиц дисперсной среды развиваются большие усилия, которые приводят к разрушению частиц между двумя цилиндрическими поверхностями ферромагнитных элементов.

Вареная колбаса представляет собой специфический продукт, рассчитанный на ограниченный срок хранения. Поэтому продление продолжительности их хранения есть достаточно актуальным вопросом. Электромагнитная обработка позволяет решить эту задачу за счет уменьшения количества микроорганизмов.

Подтверждением выше изложенному, есть результаты исследований влияния электромагнитной обработки фаршей и готовых колбасных изделий на их микробиологическую обсемененность. Электромагнитной обработке подвергался фарш вареной колбасы «Столовая» 1 сорта и готовые колбасные изделия сразу после термической обработки. Длительность обработки составляла 30с., 60с., 90с, магнитная индукция 0,13Тл. Контрольным образцом были не обработанные изделия.

Полученные результаты (табл.1) позволяют утверждать, что электромагнитная обработка колбасных изделий негативно

влияет на жизнедеятельность мезофильных аэробных и факультативно - анаэробных микроорганизмов.

Таблица 1

Вариант обработки	Время обработки, с.	Свежие изделия	10суток хранения	15суток хранения
		МАФАнМ КОЕ в 1г	МАФАнМ КОЕ в 1г	МАФАнМ КОЕ в 1г
Контроль	-	$1,2 \cdot 10^2$	$2,3 \cdot 10^3$	$3,5 \cdot 10^3$
Обработка фарша	30	$6 \cdot 10$	$2,6 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^3$
	60	$5 \cdot 10$	$1,8 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^3$
	90	$3 \cdot 10$	$1,3 \cdot 10^2$	$1,05 \cdot 10^3$
Обработка готовых изделий	30	$1,5 \cdot 10^2$	$5,75 \cdot 10^2$	$1,6 \cdot 10^3$
	60	$1,1 \cdot 10^2$	$3,75 \cdot 10^2$	$1,55 \cdot 10^3$
	90	$9,5 \cdot 10$	$2,75 \cdot 10^2$	$1,43 \cdot 10^3$

Данные, приведенные в (табл. 1), показали, что во всех вариантах колбасных изделий обработанных в электромагнитном поле допустимый уровень микроорганизмов наблюдается в течение 10 суток хранения, чего не скажешь о контрольном образце. Наиболее оптимальным вариантом есть обработка фарша колбасных изделий продолжительностью 90 сек. при магнитной индукции 0,13Тл.

Таким образом, результаты проведенных исследований еще раз подтверждают перспективность использования электромагнитной обработки в пищевых технологиях.

Список литературы

- 1.Капліна Т.В., Фірсова Р.М. Біостійкість пшеничного борошна значною мірою залежить від фізичних методів обробки // Хлібопекарська і кондитерська промисловість. - 2000.- №1.- С.7-9
2. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.: Пищевая промышленность, 1997.
- 3.Логвиненко Д.Д., Шеляков О.П. Интенсификация технологических процессов в аппаратах с вихревым слоем //Техника. – М., 1976. - 144с.