ке основных видов сырья животного происхождения образуются побочные, промежуточные продукты, а также отходы, которые имеют высокий биотехнологический потенциал и перспективы применения в производстве широкого спектра пищевых продуктов. Одним из наиболее ценных по пищевым и биологическим свойствам и сравнительно дешевым вторичным сырьем является кровь убойных животных. Кровь содержит 16–19 % белка, 79–82 % воды, а также небелковые и минеральные вещества, в том числе витамины, гормоны, микроэлементы, ферменты. Научно и экспериментально доказана целесообразность раздельной переработки фракций крови виде плазмы и форменных элементов. Плазма крови перерабатываемых сельскохозяйственных животных – ценное сырье для производства пищевой, лечебной, кормовой и технической продукции. Это обусловлено ее химическим составом и, прежде всего свойствами белков. В мясной промышленности кровь и ее фракции традиционно применялись в составе рецептур при производстве кровяных колбас, зельцев, консервов, в настоящее время направления их использования более широки и многочисленны. Нами разработаны технологии получения сухих фитоэкстрактов на основе плазмы крови убойных животных, которые нашли применение в технологиях функциональных напитков и могут быть реализованы в производстве сахаристых взбитых кондитерских изделий. Для проведения эксперимента использовали плазму крови КРС, предварительно обработанную в соответствии с условиями, разработанным на кафедре Технологии мяса и мясных продуктов ВГТА с целью увеличения температуры экстракции и более полного извлечения экстрактивных веществ. Для экстрагирования использовали нут, чечевицу и лепестки гибискуса, композицию из сухих ягод (шиповник, боярышник, рябина), мяты перечной измельченных до частиц круглой формы с характерными размерами 1-3 мм. Экстрагирование проводили в диапазоне температур –55–65 °С. в течение 20–120 минут. Контрольными образцами являлись традиционные экстрагенты вода и молочная сыворотка. Критерием оценки действия факторов послужила массовая доля сухих веществ в экстракте. Сравнительный анализ результатов показал, что ПК обладает большей экстрагирующей способностью, так как содержание извлеченных ею сухих веществ на 8 % больше извлеченных водой, и на 8,3 % больше извлеченных сывороткой при равных условиях. На основе анализа результатов экспериментальных данных установлен оптимальный режим экстракции: время экспозиции – 1 ч 40 мин при температуре 60-65 °С. Оценка полученных экстрактов по ряду показателей: объему, стойкости и кратности полученных пен, полученных при взбивании, свидетельствует об их высокой пенообразующей способности. Максимальный объем пены в экстрактах составил 440-450 см^3, а ее стойкость сохраняется от 40 минут до 24 часов в экстрактах чечевицы и лепестков гибискуса. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности применения оригинальных комбинированных фитоэкстрактов в качестве рецептурного компонента для получения взбитых масс, используемых в технологиях широкого ассортимента функциональных продуктов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВАКУУМНОГО ЭЛЕВАТОРА ДЛЯ СБОРА ЗАГРЯЗНЕННОГО СТОКА ПРИ МОЙКЕ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Самойлов В.В., Бакатин Ю.П.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, e-mail: v.v.samoilov@yandex.ru

На отечественный рынок дорожных машин начали поступать образцы техники для сбора жидких загрязнений с поверхности дорожного или аэродромного покрытия, которые исключают попадание загрязнений на обочину (или в канализацию) и таким образом повышают техносферную безопасность. Естественно – методика расчета рабочего оборудования является техническим секретом.

Разработанная теоретическая модель рабочего процесса вакуумного элеватора позволила установить следующие закономерности: зависимость между величиной вакуума и временем загрузки смета; зависимость между величиной вакуума и скоростью подъема; зависимость между величиной вакуума и массой загружаемого смета; зависимость между величиной вакуума и высотой подъема смета; зависимость между массой загружаемого смета и временем загрузки смета; зависимость между массой загружаемого смета и скоростью подъема; зависимость между высотой подъема смета и временем загрузки смета; зависимость между высотой подъема смета и скоростью подъема; зависимость между диаметром трубопровода и временем загрузки смета; зависимость между диаметром трубопровода и скоростью подъема.

Выводы:

1. С увеличением величины вакуума время загрузки смета уменьшается по гиперболической зависимости, а скорость подъема возрастает по параболической зависимости.

2. Высота подъема влажного смета линейно зависит от величины вакуума в шахте.

3. Чем больше масса поднимаемого материала, тем меньше будет его скорость в шахте, и тем больше потребуется времени на его загрузку.

4. С увеличением диаметра трубопровода время загрузки будет уменьшаться по гиперболической зависимости, тогда как скорость подъема будет линейно возрастать.

5. Подъем большей массы влажного смета возможен при большей величине вакуума. 6. С уменьшением высоты подъема смета время и скорость загрузки будут линейно уменьшаться.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОГЕННОЙ ВОДЫ НА СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА МЯСНЫХ СИСТЕМ ПРИ ШПРИЦЕВАНИИ

Сапрыкина Т.И., Шалимова О.А., Стромская И.Я., Ковалев А.С.

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орел, e-mail: meat2@orelsau.ru

В рамках проводимых нами исследований изучалось влияние биологически активных жидкостей на структуру мясных систем. Объекты исследования - образцы дистиллятов, которые являются побочным продуктом, полученным при производстве концентрированных соков клубники, вишни и винограда. Концентрированные соки производят на запатентованной установке (АС ru 2 276 314 c1).

Для исследований был приготовлен рассол на основе дистиллятов плодов и ягод, в составе которого по массе 10 % соли поваренной пищевой и 90 % дистиллятов клубники, вишни и яблока. Контролем служил рассол на основе водопроводной воды. Полученными рассолами в количестве 10-12 % рассола от массы мясного сырья шприцевали кусочки говядины. Нашприцованные образцы замораживали при температуре –18 ºС в течение 2 часов. После чего от каждого из образцов был отделен тонкий слой мяса, который наносили на обезжиренное предметное стекло и рассматривали под сканирующим микроскопом.

Применение природных дистиллятов для шприцевания мышечной ткани раствором хлорида натрия предполагает более равномерное распределение рассола между миофиламентами и более сильную связь воды с белками мышечной ткани за счет упорядочен-

ной структуры природной воды. При использовании дистиллята, полученного после переработки ягод клубники, структура миофиламентов сохранялась достаточно плотно упакованной, волокна не разрыхлялись. Введение в мясо рассола на основе вишневого дистиллята позволило получить мышечную ткань с более рыхлым состоянием волокон. Появляются отдельные разрывы, промежутки между филаментами заполнены жидкой фазой, что позволяет более интенсивно протекать процессам массообмена. Дистиллят из яблок по химическому составу более насыщен цитратами и оксалатами, pH этой воды имеет более низкое значение, а следовательно водная фаза более кислая. Как следствие – высокая по сравнению с применением обычной воды разволокненность мышечной ткани, большие промежутки между волокнами по сравнению с другими образцами.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать применение плодовых и ягодных дистиллятов в качестве растворителя при приготовлении рассолов для шприцевания.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И СИСТЕМ КАЧЕСТВА

Сарилов М.Ю., Ковбасюк А.А.

ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: sarilov@knastu.ru

Чтобы выдержать конкуренцию на внутреннем и внешнем рынках тем, кто изготавливает продукцию и оказывает услуги, нужно научиться работать без брака. Ухудшение качества продукции в связи с появлением брака влечет за собой увеличение себестоимости производства. Нерадивый труд и недоделки существенно снижают потребительские свойства произведенного продукта и поэтому затрагивают интересы всего общества. Чтобы экономить живой и овеществленный труд, следует уделять особое внимание качеству выполняемой работы всех людей, занятых в общественно полезном труде. Тогда в масштабе всего общества только снижение издержек на исправление брака приведет одновременно к повышению производительности труда, улучшению качества продукции и, как следствие, – уровня жизни населения. Выявление и анализ различных видов брака показывает, что в некоторых случаях брак возникает не из-за нарушения технологических инструкций, а из-за ошибок в этих инструкциях, из-за ошибочных команд руководителя и т.п. Поэтому на всех стадиях производства, с одной стороны, исполнителю нужно стремиться к бездефектной работе, а с другой стороны, выявлять причины появившихся дефектов.

Сплошной контроль не может дать абсолютной гарантии выпуска «бездефектного продукта», так как возможны сбои и ошибки измерительной техники, и человеческий фактор играет здесь не последнюю роль, утомляемость людей от монотонной работы при сплошном контроле общеизвестна. Выборочный контроль по специально организованной методике в условиях конкретного производства также не дает абсолютной гарантии выпуска «бездефектной продукции», однако, гарантирует для заданной надежности обеспечение показателей качества в пределах доверительного интервала. Свойства производимой продукции должны соответствовать стандарту той страны, где эта продукция выпускается, и соответствовать техническим условиям (стандарту предприятия), причем эти условия должны быть приемлемы для заказчика данной продукции. То же самое относится и к услугам, которые оказывает организация или учреждение в соответствии с утвержденным вышестоящей организацией стандартом.

Современный подход к управлению качеством основан на Международных стандартах ИСО, в основу которых положены восемь принципов, позволяющих более компетентно и ответственно подойти к управлению качеством. Это ориентация на потребителя, устремленность к лидерству, вовлечение всего персонала в реализацию решений, все виды деятельности организации рассматриваются как процессы, системный подход в оценках результатов деятельности, непрерывное улучшение результатов труда, принятие решений по достоверной информации и взаимовыгодные отношения с поставщиками. Документальной основой для реализации этих принципов является собранная информация по всем видам деятельности организации. Последующая обработка статистической информации необходима для принятия решений по улучшению качества.

Приложение статистических методов управления качеством основано на изменчивости характеристик качества, наблюдаемой при нарушении установленных требований. Изменчивость характеристик качества можно наблюдать по всем этапам жизненного цикла продукции. Этими этапами являются маркетинг (исследование потребностей и рыночных возможностей), проектирование, планирование, закупка материалов, производство, проверка, упаковка, хранение, продажа, монтаж, техническое обслуживание и утилизация. Конкретные причины изменчивости воспроизводимых процессов и характеристик качества продукции поэтапно можно установить с помощью анализа статистических данных, используя для этой цели контрольные карты, гистограммы и другие виды анализа.

Контрольная карта представляет собой временной график выборочных характеристик: среднего $\left(\overline{X}\right)$ и размаха (R) – при контроле по количественному признаку, и числа дефектов в выборке – при контроле по качественному признаку. Всякая контрольная карта состоит из центральной линии, пары контрольных пределов, по одному над и под центральной линией, и значений характеристики (показателя качества), нанесенных на карту для представления состояния процесса. Если все эти значения оказываются внутри контрольных пределов, не проявляя каких бы то ни было тенденций, то процесс рассматривается как находящийся в контролируемом состоянии. Если же, напротив, они попадут за контрольные пределы или примут какую-нибудь необычную форму, то процесс считается вышедшим из-под контроля.

Гистограммы используются для изучения распределений частот значений переменных. Такое частотное распределение показывает, какие именно конкретные значения или диапазоны значений исследуемой переменной встречаются наиболее часто, насколько различаются эти значения, расположено ли большинство наблюдений около среднего значения, определить вид распределения. Гистограмма позволяет «на глаз» оценить нормальность эмпирического распределения. На гистограмму также накладывается кривая нормального распределения.

Тернарный график используется для исследования связей между несколькими переменными, когда три из них представляют собой, например, компоненты смеси (это означает, что сумма их остается постоянной для всех наблюдений). Обычно такие графики применяются при экспериментальном исследовании зависимости отклика от относительного содержания трех компонент, при этом соотношение компонент изменяется с целью определения его оптимального значения .

Матричные графики являются одним из «семи новых инструментов качества». Они являются мощным инструментом, позволяющим анализировать закономерности и взаимосвязи между несколькими