

2. Кислотные свойства Н-ультрасила, модифицированного цинком

Н-ультрасил модифицированный, (мас%)	T_{\max} , °С максимума пика десорбции аммиака		Концентрация кислотных центров, (мкмоль·г ⁻¹)	
	Форма I	Форма II	Форма I	Форма II
Н-УС	198	415	625	538
1,0% Zn-Н-УС	194	375	442	329
3,0% Zn-Н-УС	190	328	384	296
5,0% Zn-Н-УС	182	312	349	208
10,0% Zn-Н-УС	178	278	286	118

Введение в количестве 2,5-5,0 мас% Zn в состав Н-ультрасила снижает концентрацию кислотных центров в 1,1-2,4 раза. При повышении содержания Zn в цеолите до 7,5 мас% происходит резко снижение кислотности катализатора: уменьшение концентрации кислотных центров более чем в 4 раза и смещение низкотемпературного и высокотемпературного пиков десорбции аммиака соответственно до 182 и 302 °С. Увеличение содержания Zn в цеолите до 10,0 мас%, сопровождается дальнейшим уменьшением силы и концентрации кислотных центров. Постепенное ослабление кислотных свойств Н-ультрасила при увеличении содержания Zn в цеолите объясняется обменом ионов Н⁺ на ионы Zn²⁺ и образованием ZnO после разложения соли и отложением его в каналах и на внешней поверхности кристаллов цеолита. В результате уменьшаются протонная кислотность и их активность в реакции алкилирования, а также изменяются диффузионные характеристики цеолитов, с которым и тесно связана пара-селективность каталитических систем.

Таким образом, в результате химического модифицирования Н-ультрасила Zn происходит существенное уменьшение концентрации сильных кислотных центров и адсорбционной емкости цеолитов, что и обуславливает повышение селективности катализатора по п-этилтолуолу.

Список литературы

1. Kaedinq W.W. // Chem. Technol. – 1982. – Vol. 12, №9. – P.566.
2. Мельникова Л.М., Маркарова С.А. // Хим.пром-сть за рубежом. – 1984. – №7. – С. 1.
3. Walendziewski J., Trwczynsri J. //Jnd. Eng. Chem.Res. – 1996. – Vol. 35. – P. 3356.
4. Nai Y. // Ind Eng. Chem. Res. – 2001. – Vol. 40. – P. 4157-4161.
5. Мамедов С.Э., Ахмедов Э.М., Керимли Ф.Ш. // ЖПХ. – 2006. – Т.99, Вып. 10. – С. 1741.
6. Ющенко В. // Журнал физической химии. – 1997. – т. 71, №4. – С. 628.

МОРКОВНАЯ И СВЕКОЛЬНАЯ КЛЕТЧАТКА КАК ОБОГАТИТЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ

Мастрюкова М.В., Шалимова О.А., Парисенкова О.В., Ковалев А.С.

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

В соответствии с теорией адекватного питания положительное влияние на процессы метаболизма в организме человека оказывают балластные вещества пищи, объединяющие группу органических соединений растительного, животного и синтетического происхождения, сходных по физиологическому воздействию на пищеварительную систему. Из балластных веществ наиболее распространены пищевые волокна, источником которых в питании человека являются продукты переработки злаковых культур, различных трав, а также овощи, фрукты и ягоды.

Морковная клетчатка обладает антиоксидантным действием, что особо актуально для продуктов, выработаемых из мяса птицы механической обвалки, а также продуктов, подлежащих длительному хранению, в том числе в замороженном виде.

Способность морковной клетчатки поглощать значительные количества влаги обуславливает их эффективное применение в качестве стабилизатора фаршевой структуры при изготовлении продуктов, содержащих гидратированные животные и растительные белки и эмульсии на их основе. Вкусовые оттенки морковной и свекольной клетчаток способствуют получению гармоничного вкуса мясным и печеночным паштетам, ливерным колбасам, дополнительно снижая себестоимость готовых изделий. Морковная клетчатка служит в качестве замены мясного сырья и структурообразующим компонентом при производстве всех групп колбасных изделий. При уровне замены мясного сырья от 15 до 25 % рекомендуется применять морковную клетчатку совместно с животными белками анисомин или кат-гель.

Использование свекольной клетчатки в рубленых мясных полуфабрикатах до 50 % снижает потери при жарке, при этом сохраняется сочность и поджаристый внешний вид. Свекольная клетчатка способствует сохранению сочности и снижению потерь при термической обработке, сохраняя хороший товарный вид готовых изделий из рубленого мяса. В полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбасах в натуральной кишечной и белковой оболочках пищевые волокна клетчатки способствуют снижению потерь влаги при хранении и стабилизируют консистенцию готовых продуктов.

Целесообразно использование пищевых волокон клетчаток при изготовлении широкого спектра ливерно-паштетных изделий и мясных баночных консервов.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ НА УЧАСТКЕ ФОРМОВКИ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА №104 ОАО «МЗРИП»

Матюшин А.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Цель работы – идентификация вредных и опасных факторов на участке формовки литейного цеха №104 ОАО «МЗРИП» (Владимирская область, город Муром). Участок формовки представляет собой здание высотой 11 м, длиной 48 м и шириной 12 м, в котором помимо кладовых, складов и производственных участков располагаются также техническое бюро и кабинеты руководящего персонала.

Анализ показал что, основными источниками загрязнения атмосферы пылью на формовочном участке является, оборудование смесеприготовительного отделения, а также выбивная решетка. Работа каткового смесителя и выбивной решетки сопровождается интенсивным выделением пыли с медианным размером 2-60 мкм. Пыли образуются вследствие перемешивания сыпучих материалов (песок, добавки и вода) в чашечном смесителе и при выбивке отливки из опок на выбивной решетке. Пыль формовочного участка, перерабатывающий сыпучие материалы с высоким содержанием двуоксида кремния (95% и более), является опасной для здоровья человека с точки зрения возникновения профессиональных заболеваний. Так же на участке формовки наблюдается превышение шума и вибрации нормативным значениям ПДУ.

При проведении технологического процесса на участке формовки возможно появление опасных и вредных производственных факторов. Основными из них являются: движущиеся машины и механизмы, подъемно-транспортные устройства и перемещаемые грузы, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, электрический ток, повышенная температура поверхностей оборудования, разрушающиеся конструкции, повышенные или пониженные микроклиматические условия, электромагнитных излучений, недостаточная освещенность

рабочей зоны. Таким образом, технологический процесс ручной формовки может вызвать профессиональную болезнь, силикоз, а также прогнозируется травмирование рабочих в результате отказа блокировки верхнего ограждения смесителя катковом механизма и ошибочных действий самого работника. Выявленные опасные и вредные факторы необходимо нейтрализовать. Для этого нужно разработать систему промышленной и экологической безопасности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

Мельник Н.С., Макаров М.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

На работе фрезерном станке, прошедшие обучение и инструктаж по утвержденной программе, хорошо знающие назначение всех органов управления и механизмов станка. Перед началом работы необходимо:

а) подготовить рабочее место, включая удобное расположение подступных мест, убрать от станка все предметы обслуживания и материалы, не относящиеся к рабочему процессу;

б) проверить общее состояние станка и его элементов, крепление и правильное положение механизмов; о наличии повреждений сообщить мастеру или слесарю;

в) проверить состояние режущего инструмента и его крепление на шпинделе; работать неправильно выставленным, затупившимся инструментом; гайка крепления инструмента должна иметь гладкую цилиндрическую поверхность с лысками под ключ; категорически запрещается применять однорезцовые ножевые головки и зажимные шайбы с фланцами;

г) убедиться в свободном вращении инструмента при крайних положениях направляющих линеек во избежание прикосновения ножей с конструктивными элементами станка;

д) проверить работу ограждений, надежность крепления кожухов; работа с поврежденными или снятыми ограждениями, «закороченными» блокировками запрещается;

е) проверить смазку и состояние смазочных устройств.

Проверить работу стайка на холостом ходу, подключив станок:

а) проверить работоспособность механизмов резания и подачи; при наличии неисправностей в работе станка его следует приостановить и вызвать мастера или слесаря;

б) проверить уровень шума станка; убедиться в отсутствии стука, чрезмерных вибраций.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНУЛИНСОДЕРЖАЩЕГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мельникова Е.И., Самойлова М.А.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, e-mail: samoilova1987.87@mail.ru

Правительством РФ в рамках Концепции государственной политики в области здорового питания предусматривается разработка и внедрение качественно новых, безопасных пищевых продуктов, максимально использующих биологические свойства сырья и компонентов, способствующих сохранению и укреплению здоровья нации [1].

В связи с этим к одной из актуальных задач относится разработка специализированных продуктов сбалансированного состава, характеризующихся профилактическим действием.

Ценный сырьевой ресурс для создания таких продуктов – молочная сыворотка, химический состав и

свойства которой могут быть модифицированы за счет применения растительного сырья, в частности углеводного комплекса скорцонеры.

Скорцонера – многолетнее растение семейства сложноцветных. В Ставропольском НИИСХ на основе интродуцированных сортообразцов различного происхождения создан новый сорт скорцонеры «Солнечная премьера», который с 2003 г. внесен в Госреестр селекционных достижений РФ и допущен к использованию в качестве овощной культуры во всех регионах РФ.

Пищевая ценность скорцонеры обусловлена присутствием высокомолекулярного полисахарида – инулина, который гидролизуеться с образованием фруктозы. Этот моносахарид характеризуется высоким коэффициентом сладости.

В состав углеводного комплекса скорцонеры входят пищевые волокна, в частности пектины и клетчатка, сорбирующие и выводящие из организма токсины, а также полисахарид крахмал (рисунок).



Углеводный состав корня скорцонеры сорта «Солнечная премьера»

Корнеплоды скорцонеры содержат леулин, аспарагин, холин, гистидин, аргинин, минеральные и дубильные вещества, витамины группы В и аскорбиновая кислота [2, 3].

В качестве экстрагента пищевых веществ клубней скорцонеры нами предложено применять ультрафильтрат творожной сыворотки, содержащий комплекс физиологически ценных компонентов – лактозу, аминокислоты, молочную кислоту, макро- и микроэлементы, витамины. Такой подход обеспечит получение новой пищевой композиции, содержащей комплекс углеводов растительного и животного происхождения [4].

Для максимального извлечения физиологически ценных веществ скорцонеры важным является оптимизация параметров экстрагирования.

В качестве основных факторов, влияющих на процесс экстрагирования пищевых компонентов растительного сырья, нами изучаются: X_1 – температура, °С; X_2 – продолжительность процесса, мин; X_3 – соотношение объемов твердой (высушенные и измельченные клубни скорцонеры) и жидкой (ультрафильтрат творожной сыворотки) фаз; X_4 – pH экстрагента; X_5 – степень измельчения клубней скорцонеры, мм. Все факторы совместимы и некоррелируемы между собой.

Оптимизацию влияющих факторов проводили методом математического планирования эксперимента [5]. Критерий оптимизации – массовая доля сухих веществ в экстракте (Y , %).

Применение в качестве экстрагента ультрафильтрата творожной сыворотки позволяет совместить ценные свойства творожной сыворотки, зарекомендовавшей себя как основа лечебно-профилактических продуктов питания, и нутриенты, входящие в состав клубней скорцонеры.

Молочно-растительный экстракт скорцонеры перспективно применять в технологии функциональных