

наблюдается «инкубационный период» когда фазового превращения не обнаруживается. Такое явление имеет общее название состояние предпревращения, которое характеризуется различными аномальными свойствами, например, повышенной способностью к пластической деформации и др.

Большой интерес представляло проведение исследований по влиянию режимов изотермической закалки на служебные свойства инструмента из быстрорежущих сталей. Изготовленные образцы и опытные партии инструмента из быстрорежущих сталей закачивались в различных средах: на воздухе, в воде, в масле и изотермической закалке в расплавленной селитре с различной температурой. После закалки образцы и инструмент подвергались традиционному трехкратному отпуску. Испытания теплостойкости образцов производилось по ГОСТ 19265–73 по измерению холодной твердости (HRC). Испытания износостойкости производились на сверлах диаметром 6 мм одной плавки по 10 шт. на каждый режим термической обработки. Сверлили пластину из стали 30 ХГСА толщиной 15 мм. Режим сверления 1000 об./мин, подача 0,01 мм/об., без охлаждения и перезаточки до затупления режущей кромки инструмента. Оценка стойкости режущего инструмента производилась по числу просверленных отверстий. Экспериментально установлено, что минимальной теплостойкостью обладают образцы закаленные на воздухе и максимальной при изотермической закалке в расплавленной селитре при температуре 300 °С, соответствующей верхнему интервалу бейнитного «предпревращения».

Исследованиями [2, 3] также установлено, что изотермическая закалка быстрорежущих сталей в верхнем интервале бейнитного «предпревращения» позволяет повысить теплостойкость и износостойкость режущего инструмента, а также уменьшить его поводку и трещинообразование.

Испытания износостойкости инструмента из быстрорежущей стали Р18 показали [1], что между теплостойкостью и износостойкостью стали четко прослеживается взаимосвязь, как и в случае изменения теплостойкости, максимальной износостойкостью обладают сверла, подвергнутые неполной изотермической закалке в верхнем интервале бейнитного «предпревращения». Установленные экспериментальным путем закономерности позволяют управлять накоплением и упорядочением структурной неоднородности быстрорежущих сталей, а также прогнозировать улучшающие свойства режущего инструмента из быстрорежущих сталей [4–6] и применять его в высокоскоростных шпиндельных узлах на бесконтактных опорах [7, 8].

Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П., Виноградов С.В. Повышение теплостойкости и износостойкости режущего инструмента для высокоскоростной обработки деталей //

Успехи современного естествознания. – 2007. – №12. – С. 129–130.

2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Исследование влияния охлаждающих сред на свойства режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 54–55.

3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Кинетика процесса разрушения образцов из быстрорежущих сталей по параметрам акустической эмиссии // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 26–28.

4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Оптимизация процессов высокоскоростной обработки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 94–95.

5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективные технологии изготовления режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 95.

6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Ресурсосберегающий подход повышения качества продукции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 53–54.

7. Космынин А.В., Шаломов В.И. Аэроэстатические шпиндельные опоры с частично пористой стенкой вкладыша // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 2. – С. 69–70.

8. Космынин А.В., Щетинин В.С., Иванова Н.А. Шпиндельные узлы на газомангнитных опорах // Фундаментальные исследования. – 2008. – №10. – С. 76.

ПИШЕВАЯ ЦЕННОСТЬ БЫСТРОРАСТВОРИМЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ И ЯГОДНОГО СЫРЬЯ

Кравченко С.Н., Кожура А.Г., Попов А.А.

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово, e-mail: k-sn@yandex.ru

Ускорение социального и экономического развития нашего общества настоятельно требует преобразований в структуре и качестве питания населения и предусматривает вовлечь в рацион питания продукты, обогащенные витаминами и другими биологически активными веществами, рекомендованные разным регионам и возрастным группам населения. В связи с этим необходимо разрабатывать и широко внедрять новые ресурсосберегающие технологии, создавать принципиально новые технологии получения сбалансированных и физиологически полноценных продуктов с заданными свойствами.

В настоящее время все большую популярность среди продуктов с использованием натурального сырья стали занимать пищекоцентра́ты, в частности быстрорастворимые гранулированные продукты и т.п.

Пищевые концентраты предназначены для быстрого приготовления пищи, как в домашних, так и в производственных условиях, в качестве самостоятельного блюда или компонента рецептуры при изготовлении других пищевых продуктов, блюд и кулинарных изделий и т.д.

В этом аспекте значительный интерес представляют быстрорастворимые гранулированные продукты на основе молочной сыворотки и ягодного сырья, являющихся источниками целого ряда полезных веществ: витаминов, микроэлементов, белков, углеводов и т.д. Осуществление

комплексной переработки молочной сыворотки по ресурсосберегающим технологиям с использованием местного растительного сырья дает возможность в максимальной мере скорректировать состав и свойства готовых продуктов, производить с требуемым уровнем пищевой ценности, регулировать функциональные свойства и снизить их себестоимость.

В целях расширения ассортимента данной группы продукции, внедрения малоотходных технологий переработки местного ягодного сырья и молочной сыворотки, повышения пищевой ценности, разработаны рецептуры и технологии новых быстрорастворимых гранулированных завтраков (42 разновидности) и напитков (28 разновидностей) функционального назначения. Разработана и утверждена техническая документация на данную продукцию.

В процессе разработки рецептур завтраков и напитков в качестве основного сырья использовали: муку овсяную, концентраты на основе ягодных экстрактов из высушенных ягод и/или выжимок семейства брусничных, молочную сыворотку, крахмал картофельный, порошок из клубней топинамбура, выжимки ягод. Целе-направленный подбор рецептурных компонентов осуществляли для каждого вида продуктов с учетом того, чтобы он содержал ингредиенты, усиливающие положительное действие друг друга на организм.

Изучены физико-химические показатели и пищевая ценность разработанных завтраков и напитков, г/100 г: массовая доля сухих веществ – 5,6–8,5; белков – 1,5–6,1; жира – 0,1–1,1; углеводов – 69,2–78,6; титруемых кислот (в пересчете на яблочную кислоту) – 0,7–2,3; пектиновых веществ – 1,1–2,1; золы – 1,22–1,85. Исходя из пищевой ценности разработанных быстрорастворимых продуктов, расчетная пи-

щевая и энергетическая ценность 200 см³ готового продукта (25 г сухого гранулята – рекомендуемое количество) – 77,6–81,6 ккал.

Содержание витаминов и других биологически активных веществ в разработанных быстрорастворимых гранулированных продуктах (на 100 г): витамина С – 21,5–122,5 мг; витамина В₁ – 0,14–1,48 мг; витамина В₂ – 0,28–2,47 мг; витамина В₆ – 0,22–2,06 мг; витамина В₉ – 0,02–0,43 мг; витамина РР – 1,21–17,33 мг; витамина Е – 0,02–8,27 мг; β-каротина – 0,04–0,77 мг; дубильных веществ – 0,20–0,92 г; биофлавоноидов (по рутину) – 807–1529 мг.

Проведены исследования антиоксидантной активности разработанной продукции на модельной реакции инициированного окисления кумола. Установлено, что данные продукты являются типичными акцепторами пероксидных радикалов, они тормозят скорость окисления кумола, а многие из них имеют ярко выраженный период индукции. Содержание антиоксидантов в них составило 0,173–0,347 моль/кг.

Проведенные комплексные исследования показали, что быстрорастворимые гранулированные продукты на основе молочной сыворотки и ягодного сырья по составу, свойствам, пищевой, в том числе физиологической, ценности и антиоксидантным свойствам в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к продуктам функционального назначения.

Таким образом, разработанные технологии позволяют решить проблему переработки отходов (молочной сыворотки) производства, а применение ягодного сырья позволит создать широкий ассортимент лечебно-профилактических продуктов для населения различных возрастных категорий и позволит обогатить их рацион как отдельными биологически активными веществами, так и их комплексами.

*«Практикующий врач»,
Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2012 г.*

Медицинские науки

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭПИДЕРМАЛЬНОГО ФАКТОРА РОСТА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

Лихачева А.Г., Осиков М.В., Телешева Л.Ф.
ГБОУ ВПО «Челябинская государственная
медицинская академия» Минздравсоцразвития
России, Челябинск, e-mail: lichachvaa@mail.ru

Эпидермальный фактор роста (ЭФР) с успехом локально применяется у больных с термической травмой (ТТ), Один из механизмов протекторного действия ЭФР может быть связан

с его влиянием на показатели врожденного иммунитета. Цель работы – исследовать состояние врожденного иммунитета при экспериментальной термической травме в условиях локального применения эпидермального фактора роста.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на 30 белых нелинейных крысах-самцах массой 200-220 г, случайным образом разделенных на 3 группы: I группа – интактные, II группа – модель ТТ, III группа – животные с ТТ, у которых локально применяли ЭФР. ТТ кожи IIIА степени с площадью ожога 4% моделировали контактом в течение 30 с с плоскодонным стеклянным стаканом диаметром дна 4 см, наполненным водой с температурой 100 °С.