

размол крупок и дунстов 1-го качества; 2 – размол крупок и дунстов 2-го качества и 3 – вымол оболочек. В силу меньшей прочности эндосперма мягкой пшеницы сход 1 и 2 размольных систем был выше (13,3...16,2%), нежели у твёрдой пшеницы (10,7...15,7%), требующих больших усилий для измельчения.

В результате изучения мукомольных свойств зерна мягкой и твердой пшеницы установлено, что общий выход муки лучшего качества обеспечивается при помоле зерна твёрдой пшеницы: 66,3% (Л-12-98) и 64,4% (Л-5-00) к 60,6% у сорта мягкой пшеницы. Лучшая вымалываемость зерна твёрдой пшеницы обеспечивается за счёт более высоких физико-химических показателей: стекловидность – 98%, натура – 865-885 г/л, масса 1000 зёрен – 40-45 г, плотность 1,26-1,36 г/см<sup>3</sup>. Показатели зерна мягкой пшеницы по всем признакам были ниже твёрдой пшеницы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г.М. Технология макаронных изделий: в 3 частях / Г.М. Медведев. – М., 2006. – Ч.3: Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. – 312 с.
2. Мукомольное и крупяное производство/ авт.- сост. Э.И. Дойловский. – М: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. – 185 с. - (Приусадебное хозяйство).

УДК 637.1.045 (047.31)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПАРТИКУЛИРОВАННЫХ БЕЛКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ И СЫВОРОТОЧНЫХ НАПИТКОВ И КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Дымар О.В., Ефимова Е.В.**

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Максимальное использование на пищевые цели вторичного молочного сырья и, в частности, сыворотки является актуальной задачей для молочной промышленности.

В последнее время в мировой практике появились новые способы обработки сывороточных белков с образованием микропартикулятов, которые дают возможность получения готовых пищевых продуктов улучшенного качества и повышенной биологической ценности. Микропартикуляция представляет собой процесс воздействия (механическое, температурно-механическое, физико-химическое) на белковые агломераты, в результате которого белки реструктурируются до определенной степени агрегирования с формированием шарообразных частиц определенной микроразмерности, в большей части регулируемой.

Обогащенные микропартикулятами сывороточные напитки и жидкие молочные продукты получают с нерасслаивающейся консистенцией и полнотой вкуса, характерной для полножирных продуктов, творог и сыры с добавлением микропартикулятов хорошо удерживают влагу, имеют нежную консистенцию и при их пониженной калорийности дают полноту вкуса полножирного продукта. Бифидобактерии на молочных средах с добавлением микропартикулированных сывороточных белков дают активный рост.

Анализ по степени экономической эффективности продуктов с микропартикулированными белками показал, что наибольшую эффективность и, соответственно, объемы продаж будут иметь низкокалорийные напитки, йогурты и кисломолочные напитки пониженной жирности и с повышенным содержанием молочных белков, а также низкокалорийное мороженое с молочно-белковыми заменителями молочного жира.

Целью данных исследований разработка технологий производства молочных и сывороточных напитков и кисломолочных продуктов с использованием микропартикулятов сывороточных белков.

При проведении исследований проведены выработки йогуртов, кефирных продуктов, сметаны, кисломолочных напитков на основе обезжиренного молока и пахты, а также напитков на основе молочной сыворотки с использованием микропартикулированных сывороточных белков. Для исследований использовались микропартикуляты сывороточных белков «Simplese-100», «Simplese-100E», «ProMilk 630M» и микропартикулят производства ООО «Гадячсыр» (Украина).

Проведены исследования по способам подготовки концентратов микропартикулированных сывороточных белков к введению в молочные смеси. Результаты исследований показали достаточно высокую скорость растворения концентратов в молоке, пахте, подсырной и творожной сыворотке. С учетом рекомендуемых изготовителем и в зависимости от достигаемых целей использования микропартикулятов (повышение биологической ценности продукта, полнота вкуса, стабилизация консистенции) подобраны оптимальные дозировки микропартикулятов, которые составляют от 1 до 5% (в зависимости от назначения и вида продукта). На основании проведенных исследований разработана унифицированная технологическая схема производства молочных и сывороточных напитков и кисломолочных продуктов с использованием микропартикулированных белков, включающая следующие операции: приемка и подготовка сырья; подготовка смеси (введение в молоко, пахту или сыворотку сухих микропартикулированных белков и других компонентов-обогащителей, стабилизаторов, вкусоароматических добавок, а также нетермообработанных пищевкусных продуктов

и сахара (для напитков с пищевкусовыми компонентами)); пастеризация (стерилизация); при изготовлении кисломолочных напитков – охлаждение до температуры заквашивания, заквашивание и сквашивание; охлаждение, введение в смесь термообработанных пищевкусовых компонентов из растительного сырья (для напитков с пищевкусовыми компонентами), розлив напитка, упаковка, маркировка и доохлаждение продукта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шипулин, В. И. Изучение гранулометрического состава и медико-биологических аспектов использования микропартикулированного сывороточного белка в биотехнологии мясопродуктов/ В.И. Шипулин, О.Н. Назарова // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета.: Ставрополь, ГОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет». -2010.- №2 (23).- С. 68-71
2. Мельникова, Е.И. Микропартикуляты сывороточных белков как имитаторы молочного жира в производстве продуктов питания/ Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская // Научно-теоретический журнал «Фундаментальные исследования». – М.:Академия естествознания. – 2009. - №7. – С.23.

УДК 637.11.113

### **ЗАМЕНИТЕЛИ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ МЕТОДОМ СУХОГО СМЕШИВАНИЯ**

**Дымар О.В., Миклух И.В., Соколовская Л.Н.**

РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

г. Минск, Республика Беларусь

Одним из путей улучшения использования сырьевых ресурсов и резервом увеличения производства товарного молока при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных является применение заменителей цельного молока (ЗЦМ). Особое значение имеет возможность использования молочной сыворотки производстве ЗЦМ, что позволяет экономить эквивалентное количество обезжиренного молока и пахты для пищевых целей и в то же время получить заменители цельного молока высокой кормовой ценности.

Цель исследований – разработать технологию и изготовить опытные образцы оборудования для производства ЗЦМ методом сухого смешивания.

В РУП «Институт мясо-молочной промышленности» разработаны технические условия, технологическая инструкция и сборник рецептов на ЗЦМ «СОЮЗ» для зоотехнической оценки кормового качества которого было проведено вскармливание молодняка крупного рогатого скота молочного периода экспериментальными партиями ЗЦМ, что позволило