

Получаемые молочно-растительные комбинированные продукты содержат в своем составе значительное количество белков, углеводов, в том числе клетчатку, минеральных веществ, витаминов, а также пробиотики (микроорганизмы). Использование биотехнологических приемов позволяет получить высококачественные функциональные пищевые продукты.

Литература:

1. О государственной политике в области здорового питания // Пищевая промышленность. – 2008. - №8. – С.8-9.
2. Зайцева, Е.В. Соя как пищевой и лечебный продукт / Е.В. Зайцева // Пищевая промышленность. – 2005. - №2. – С.70.
3. Бородин, Е.А. Пищевые продукты из сои. Новая роль / Е.А. Бородин, Т.В. Аксёнова, Н.И. Анищенко // Вестник ДВО РАН. – 2000. - №5. – С.72-85.
4. Патент №2218808 Российская Федерация, МПК⁷ А 23 G 3/08, 3/16, А 23 С 11/10, А 23 L 1/20. Способ получения молочно-белкового продукта / С.М. Доценко и др.; заявитель и патентообладатель Всероссийский научно-исследовательский институт сои. - №2001116301/13; заявл. 13.06.2001; опубл. 20.12.2003. бюл. №35. – 4 с.

УДК 637.143:66.04

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СУХОГО МОЛОКА В
ПРОЦЕССЕ РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШКИ
QUALITY ASSURANCE OF DRY MILK DURING DRYING
DISPERSION**

Л.В.Петрова, С.В.Петрова
Омский государственный аграрный университет
Omsk state agrarian university

Maintenance of rational modes by manufacture of dairy products is impossible without knowledge of structure, phusic - chemical properties, structural characteristics of initial raw material, and also кинетику their changes under influence of temperature which finds wide use in technological processes.

Increase of the maintenance{contents} of combustibile substances in a gas background installations is consequence of infringing of normal course of process of drying.

Use of parameters changes of dry milk will allow to reduce considerably at quality assurance of a product quantity of controllable parameters and more effectively to operate process drying of milk.

Обеспечение рациональных режимов при производстве молочных продуктов немислимо без знания состава, физико – химических свойств, структурных характеристик исходного сырья, а также кинетики их изменения под воздействием температуры, которая находит широкое использование в технологических процессах. Высокая чувствительность молока и молочных продуктов

к воздействию температуры и ее длительности может привести к нежелательным изменениям, которые отразятся, в первую очередь, на качественных показателях готового продукта. В связи с этим исследовали влияние температуры на сухое молоко.

Определено, что в процессе распылительной сушки длительное тепловое воздействие на продукт вызывает не только негативные изменения в нем, но и приводит к его самовозгоранию. Это обстоятельство, интересующее практиков и ученых, нашло отражение в многочисленных работах [1,2].

Установлено [4], что сухой молочный продукт в случае отклонения параметров процесса от технологической инструкции, несвоевременной выгрузки продукта, образования отложений и др. под воздействием температуры подвергается термодеструктивным изменениям, которые связаны с разложением продукта. Кинетика процесса разложения продукта в интервале температур 60 -160°C показана на рисунке 1 [5].

Характер кривых показывает, что процесс разложения имеет четко выраженные максимумы, величина которых зависит от времени выдерживания в условиях линейного нагрева образцов. Для всех образцов максимальная потеря массы соответствует интервалу 110 -140°C. Начальный период в пределах до 90°C характеризуется незначительной потерей массы, что, скорее всего, связано с потерей влаги. Наличие нескольких максимумов говорит о том, что процессы теплового разложения характеризуются последовательностью разрыва связей, отличающихся величиной энергии молекулярных H -связей, ковалентных и др.) связей в продукте.

Процесс разложения сопровождается выделением газообразной фракции. Основными «компонентами» газовой фракции являются диоксид углерода,

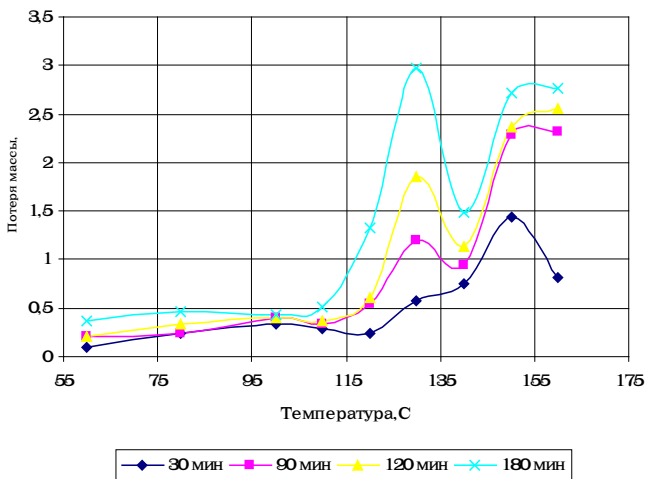


Рис. 1 Кинетика процесса теплового разложения продукта в интервале температур 60 - 160°C

содержание которого находится в пределах до 80%, и оксид углерода с содержанием 8 - 9%, при этом суммарный выход углеводов составляет 11 - 12%.

Анализ состава газовой фракции продуктов термического разложения позволил определить значимость каждого компонента или групповых составляющих для использования в качестве показателя, контролирующего процесс сушки. Значительная часть веществ газовой фракции приходится на долю диоксида углерода. Однако, появление диоксида углерода в газообразных продуктах разложения связано с температурами 80, 100, 120°C и т.д., что затрудняет использование его в качестве контролирующего параметра, тем более, следовало бы учитывать содержание диоксида углерода в атмосферном воздухе.

Оксид углерода выделяется при разложении сухих молочных продуктов при температуре 170°C, а эта температура находится в области режимных температур сушки.

Суммарный выход углеводов составляет в среднем 11%. Выход углеводов относится к активной стадии разложения, характеризуемой высокой скоростью и быстротечностью процесса. Это позволяет определять суммарное содержание углеводов. Кроме того, выделение углеводов при нагреве сухих молочных продуктов - характерный признак глубокого термического разложения, что несовместимо с заданным технологическим режимом и биологически полноценным продуктом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что повышение содержания горючих веществ в газовом фоне сушильной установки является следствием нарушения нормального протекания процесса сушки за счет термодеструктивного очага, развитие которого может привести к пожару.

С учетом кинетики повышения содержания горючих веществ в газовом фоне сушки появилась возможность контролировать пожарную опасность процесса сушки [3].

Контроль качества сухого молока должен учитывать изменение физико - химических параметров в зависимости от длительности теплового воздействия с учетом регламентируемых показателей в продукте.

Проведено исследование изменений растворимости, активной кислотности, динамической вязкости и др. в зависимости от длительности теплового воздействия [5]. Был сделан вывод, что оценка качества готового продукта связана с кинетикой изменения белков сухого молока под воздействием температуры, т.к. именно белки характеризуют биологическую ценность продукта, и белки, в первую очередь, претерпевают изменения под воздействием температуры.

В зависимости от величины температурного воздействия на продукт в процессе распылительной сушки в нем происходят термодеструктивные изменения, по кинетике которых появляется возможность контролировать как качество протекающего процесса, так и качество готового продукта. Использование показателей кинетики термодеструктивных изменений сухого молока позволит при контроле качества продукта значительно сократить количество контролируемых параметров и более эффективно управлять процессом распылительной сушки молока.

Литература:

1. Киселев Я.С. Исследование закономерностей самовозгорания сухих молочных продуктов. - Дис. ... канд.техн.наук. - Омск, 1968,-252 с.

2.Липатов Н.Н., Харитонов В.Д. Интенсификация процесса сушки и устройство для производства быстрорастворимого молока.- М.: ЦНИИТЭИ-мясомолпром, 1996.-40 с.

3. Петрова Л.В. Термодеструкция сухих молочных продуктов и разработка способа контроля процесса сушки.- Дис... канд.техн.наук.-Омск, 1984,191с.

4.Петрова С.В. Возможность оценки теплового воздействия на качество сухого молока в процессе сушки / С.В.Петрова, Л.В.Петрова// Сб.материалов 4-го спец.конгресса «Мол. промышленность Сибири», г.Барнаул, 2004 г.– С.86-89

5.Петрова С.В. Прогнозирование технологии распылительной сушки на основе контроля качества сухого молока. – Дис...канд.техн.наук.– Омск, 2006 г. – 171 с.

УДК 663

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ КОРМОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ DEVELOPMENT OF NEW KINDS OF FORAGES FOR DOMESTIC ANIMAL

В.Я. Пономарев, Л.Т. Гайфуллина, Г.О. Ежкова
V.Y. Ponomarev, L.T. Gayfullina, G.O. Egzhkova

Казанский государственный технологический университет
Kazan State Technological University

In job the selection receipts of meat canned food with use low-grade stock of meat raw material past biotechnological updating is carried out.

В последние годы индустрия производства кормов для собак и кошек развивается быстрыми темпами. По данным 'ИКАР' в 2006 году экспорт кормов для собак и кошек составил 35668,8 тонн (что является 89,6% от экспорта продуктов, используемых для кормления животных). Импорт кормов для собак и кошек составил 98287,5 тонн (что является около 31% от всего импорта продуктов, используемых для кормления животных). То есть развитие индустрии кормов для домашних питомцев значительно опережает развитие индустрии кормов для продуктивных животных.

В России более 50% собак в качестве основной части рациона используют коммерческие корма. Имеется несколько тысяч наименований различных коммерческих кормов. Даже при тщательном выполнении всех рекомендаций, домашние рационы, как правило, остаются не сбалансированными.

Большинство популярных кормов для животных имеют непостоянный состав ингредиентов, который зависит от доступности исходного сырья и его стоимости. Некоторые ингредиенты (поваренная соль, кальций, фосфат, растительное масло и другие) являются стандартными. Содержание других ингредиентов (рыба, мясо, субпродукты, злаки, костная мука) значительно варьирует в зависимости от их доступности. При недостаточном контроле это сказывается на качестве корма.