

РАЗРАБОТКА СУХОЙ СМЕСИ ДЛЯ КЕКСА

**Новожилова Е. С., Дивин Н. К.,
Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь**

Ежегодно в Беларуси и за рубежом возрастает потребление мучных изделий, изготовленных из пищевых концентратов в виде сухих смесей. Преимуществами такого способа приготовления являются быстрота и простота, проверенная рецептура, невысокая себестоимость как смесей, так и полученной из них продукции, возможность применения в домашних условиях, весьма достойный внешний вид готовых изделий.

На сегодняшний день более 5 % рынка мучных кондитерских изделий составляют кексы [1]. В торговой сети Беларуси представлены пищевые концентраты для кексов, в основном, белорусских и российских производителей, отличающиеся разным рецептурным составом, пищевой ценностью, стоимостью, сроком годности. Однако, ассортимент их невелик и в одной торговой точке ограничивается обычно 1-2 наименованиями.

При проведении анализа рецептурного состава как российских, так и белорусских пищевых концентратов для кексов нами отмечено присутствие разных пищевых добавок ненатурального происхождения (разрыхлителей, регуляторов кислотности, эмульгаторов, загустителей, ароматизаторов и т.д.), кодифицируемых индексом Е и вызывающих настороженность потребителей, особенно при домашнем изготовлении кондитерских изделий.

В ходе изучения способов восстановления сухих смесей установлено, что обычно для получения кекса потребителю предлагается вводить в тесто одновременно влаго- и жиросодержащие компоненты (например, воду, молоко, сметану, кефир, майонез, яйцо куриное, маргарин, растительное или сливочное масло). Используя многовариантность сочетаний влаго- и жиросодержащих компонентов, отличающихся влажностью, жирностью, органолептическими свойствами и ценой, можно получать тесто с разными физико-химическими свойствами и готовые изделия разного качества, пищевой ценности и стоимости.

В результате анализа 34 доступных нам существующих рецептур бездрожжевых кексов методами математической статистики установлены оптимальные соотношения основных и дополнительных рецептурных компонентов. В результате составлена сухая смесь «Кекс шоколадный», включающая муку пшеничную М54-25, крахмал кукурузный, сахар белый, яичный порошок, какао-порошок, соль поваренную пищевую, соду, лимонную кислоту и ванилин. Качество сухой смеси соответствует требованиям СТБ 954-94 [2]. Полученный пищевой концентрат по внешнему виду представляет собой порошкообразную сыпучую массу, кремового цвета с коричневым оттенком, с выраженным вкусом и запахом какао, без посторонних привкусов и запахов. Влажность сухой смеси $8,6 \pm 0,2$ % не превышает стандартного значения (не более 11,0 %). Массовая доля металломагнитных примесей в смеси – не более 3×10^{-4} %.

По пищевой ценности 100 г разработанной сухой смеси характеризуется содержанием 9,3 г белка, 4,4 г жира, 71,6 г углеводов и энергетической ценностью 367 ккал. За счет использования яичных и какао-продуктов смесь имеет весьма достойный минеральный и витаминный состав. Для производства сухой смеси составлена технологическая схема, которая включает в себя растаривание сыпучего сырья, его просеивание, очистку от металломагнитных примесей, дозирование и

смешивание, фасование и упаковку готовой смеси. Отпускная цена с НДС за пакет сухой смеси «Кекс шоколадный» в фасовке массой 500 г составляет 1,72 бел. руб.

На основе разработанной сухой смеси изготовлены шесть образцов кексов, отличающиеся добавлением влаго- и жиросодержащих компонентов (вода, кефир, сметана, майонез, сливочное или растительное масло) в различных двухкомпонентных сочетаниях. В ходе проведения технологического процесса исследованы свойства теста из сухой смеси, оптимизированы параметры его приготовления и тепловой обработки кекса. Предлагаемая технологическая схема производства кекса из сухой смеси как в домашних, так и в производственных условиях предусматривает просеивание и дозирование сухой смеси, подготовку влаго- и жиросодержащих компонентов и их дозирование, замес теста влажностью 20,0-32,0 % в течение 5-10 мин, формование, выпечку кекса при температуре 180-200 °С в течение 30-45 мин и охлаждение.

Органолептические и физико-химические показатели качества образцов кексов в целом соответствуют требованиям ГОСТ 15052-2014 [3], за исключением образца с добавлением воды и растительного масла, у которого отмечен менее выраженный вкус (рисунок 1) и повышенная плотность (рисунок 2).

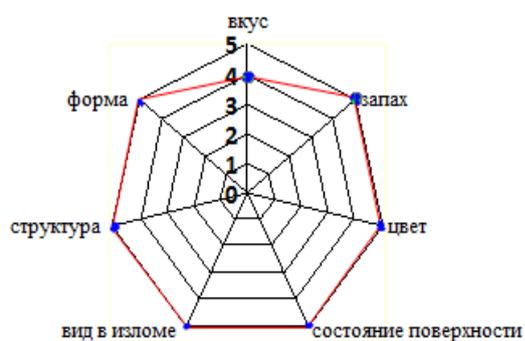


Рисунок 1 – Профилограмма органолептических показателей кекса из сухой смеси

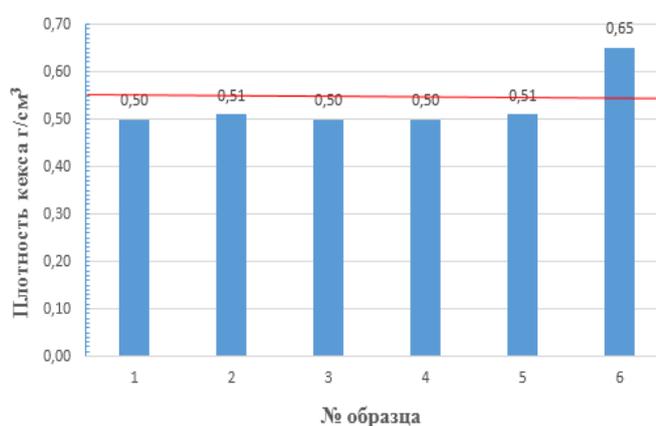


Рисунок 2 – Плотность кексов из сухой смеси

Наибольшей энергетической ценностью (418 ккал/100 г) обладает образец № 1 (на сливочном масле и сметане), а наименьшей (346 ккал/100 г) – образец № 2 (на кефире и майонезе). Этот же образец № 2 более сбалансирован по массовой доле белка (7,2 %) и жира (12,2 %), по содержанию калия, кальция и магния, витаминов А, D и Е.

Таким образом, в результате исследований разработана научно-обоснованная и сбалансированная по компонентному и химическому составу рецептура сухой смеси «Кекс шоколадный» на основе натурального и недорогостоящего сырья, а также подобрана современная ускоренная многовариантная технология для ее реализации в промышленном производстве и в домашних условиях.

Литература

1 Технология и оборудование для производства мучных кондитерских изделий: пособие / В. А. Шаршунов [и др.]. – Минск: Мисанта, 2015. – 991 с.

2 Концентраты пищевые. Полуфабрикаты мучных изделий. Общие технические условия: СТБ 954-94. – Введ. 28-02-1994. – М.: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2008. – 12 с.

3 Кексы. Общие технические условия: ГОСТ 15052-2014. – Введ. 14-11-2014. – М.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 11 с.