

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С КОМБИНИРОВАННЫМИ КОРПУСАМИ

**В. ОБОЛКИНА,**  
кандидат технических наук,  
начальник научно-исследовательской  
лаборатории кондитерского производства  
Национальный университет  
пищевых технологий

**П**ри создании нового ассортимента кондитерских изделий особый интерес представляет оборудование для формирования многослойных изделий: печенья и пряников с начинкой, двухцветного фигурного печенья, конфет с комбинированными корпусами. Производство данной группы изделий можно осуществлять как на оборудовании ведущих зарубежных фирм "Бэпэкс -ХУТТ", "Антон Олерт" (Германия), "Реон" (Япония), так и на отечественном оборудовании, разработка которого на протяжении 10 лет проводилась при поддержке ЗАО "Укркондитер" институтом ОАО "УкрНИИпродмаш" совместно с заводом "Киевпродмаш".

Получение комбинированных корпусов изделий достигается различными методами: применением последовательного формования кондитерских масс из различных формуемых головок, созданием системы экструдирования двух и более масс из различных бункеров по каналам через единичную экструзионную головку, экструдированием различных масс через центральный канал и коаксиальный зазор (коэкструзия). Для создания избыточного давления в зоне формования можно применять различные нагнетательные механизмы: шнековые, роторные, валковые, шестеренчатые и комбинированные.

Для каждого типа формуемого оборудования необходимо создание определенных структур кондитерских масс, которые должны обеспечивать вязкотекучие свойства формуемых слоев и быструю фиксацию наружного слоя изделий. **При создании новых рецептурных композиций следует учитывать, что многослойные кондитерские изделия в процессе хранения могут изменять свои свойства вслед-**

**ствие миграции влаги и жира из слоя в слой. Для предотвращения данного процесса рекомендовано вводить в состав кондитерских масс в качестве стабилизатора гидрофильные или липофильные добавки.**

Целью проводимых научно-исследовательских работ являлось создание новых структур кондитерских масс, формуемых методом коэкструзии, совершенствование технологии и отечественного оборудования для их производства. При разработке технологии конфет с комбинированными корпусами работы проводились по следующим направлениям:

- \* возможности использования сочетания различных структурообразователей (жировых компонентов и гидроколлоидов), позволяющих создавать кондитерские массы с заранее определенными реологическими свойствами;

- \* использование в комбинированных слоях жировых композиций, создающих разные структуры (твердую и мягкую);

- \* использование в качестве влагоудерживающих добавок пектина, желатина, модифицированных крахмалов, пектинсодержащих, фруктовых и овощных порошков;

- \* использование в качестве эмульгаторов и липофильных стабилизаторов - лецитинов и модифицированных крахмалов.

На основании проведенных работ разработаны технологии новых групп конфет с комбинированными корпусами - на основе кондитерского жира, помадно-кремовых, кремово-сбивных. **Рекомендовано при формировании структуры конфет на основе кондитерского жира для оболочки использовать полутвердые жиры (типа Конфао-30), способные при охлаждении быстро кристаллизоваться и сохранять относительную твердость в процессе хранения. Для начинки целесообразно использовать мягкие жиры (типа Конфао-5), обеспечивающие нежную кремовую структуру.** Установлено, что применение в качестве эмульгаторов лецитина или модифицированного крахмала типа ULTRA-TEX 2. 4 улучшает и стабилизирует структуру конфетных масс и предотвращает миграцию жира из слоя в слой.

При разработке технологии и рецептурных композиций фруктовых или молочных кремково-сбивных кондитерских масс основными компонентами, формирующими структуру, являлись: сахарная пудра (60 - 65 %). жировой компонент (10-15 %). молочное или фруктовое сырье (15-20 %). В качестве дополнительных структурообразователей использовались желатин, пектин или их сочетание в количестве от 0.1 до 1.5 %. В процессе хранения изделий с комбинированными корпусами наблюдалось изменение влажности слоев, в следствии миграции влаги из слоя в слой. **Установлено, что введение в состав кондитерских масс влагоудерживающих добавок пектина, желатина, пектинодержащего сырья снижает скорость миграции влаги между слоями и продлевает сроки хранения кондитерских изделий. Различные комбинации вкусовой и цветовой гаммы двухцветных корпусов дают возможность получить новый оригинальный ассортимент изделий.**

Разработка технологий нового ассортимента мучных кондитерских изделий с начинками имеет также свои технологические особенности: необходимо, чтобы реологические свойства наружной тестовой оболочки были адекватны характеристикам начинки. Следует также учитывать миграционные процессы влаги при хранении, которые могут вызвать появление пустот в начинках.

На основании проведенных исследований разработаны технологии производства песочного печенья с густыми вязкими начинками: маковыми, ореховыми, с черносливом, с курагой, технология двухцветного фигурного печенья, оригинальная технология заварного пряника с фруктовыми начинками. **В качестве стабилизатора фруктовых начинок использованы низкометаксилированные термостойкие пектины, модифицированные крахмалы, белковые обогатители.**

Новые технологии были освоены как на отечественном, так и на зарубежном оборудовании. На хлебокомбинатах Киева и Белой Церкви освоен однорядный экструдер А2- ШКМ, на ЗАТ "Киевская кондитерская фабрика им. К. Маркса" - многорядный экструдер с комбинированным нагнетанием А2- ШКН. На кондитерской фабрике "Сокол" (Россия) освоен широкий ассортимент помадно-кремовых конфет, предложен ассортимент кондитерских изделий для выпуска на автомате "Реон". В результате анализа как положительного, так и негативного опыта эксплуатации оборудования были разработаны различные технологические схемы производства конфет, пряников, печенья, модернизированы и созданы новые конструкции машин для формирования многослойных кондитерских изделий с использованием нового принципа двухкамерного комбинированного нагнетания.