

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРНОГО СОСТАВА МУЧНЫХ СЛАДОСТЕЙ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ОСНОВНЫХ НУТРИЕНТОВ**

**Василевская М.Н., Прохорцова Т.В., Могилевчик Л.В., Рашкевич Ю.А.  
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Одной из задач обеспечения национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь является освоение новой, востребованной на рынке продукции и достижение высокого уровня доступности для всех групп населения безопасных и качественных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, необходимых для активного и здорового образа жизни, изготовленных с использованием отечественного сырья. На решение этой задачи направлена разработка комбинаций различного пищевого растительного сырья при производстве мучных сладостей, характеризующихся заданным химическим составом и пищевой ценностью. Такая продукция может использоваться как в питании широких слоев населения, так и иметь целевое назначение – применяться при составлении рационов диетического профилактического питания.

При проведении исследований был проведен анализ рецептурного состава имеющихся в литературе мучных кондитерских изделий в сегментах сахарного и сдобного печенья и изучена возможности использования нетрадиционного сырья при разработке рецептур указанной группы продукции с целью дифференциации содержания основных нутриентов.

Установлено, что в случае сдобного печенья содержание муки варьируется в пределах от 360 до 660 кг на 1000 кг готовой продукции, жировых продуктов от 0 до 320 кг на 1000 кг готовой продукции, сахара от 170 до 400 кг на 1000 кг готовой продукции, яичных продуктов от 0 до 100 кг на 1000 кг готовой продукции. В рецептурах сахарного печенья содержание муки варьируется в пределах от 270 до 700 кг на 1000 кг готовой продукции, жировых продуктов от 20 до 105 кг на 1000 кг готовой продукции, сахара от 85 до 350 кг на 1000 кг готовой продукции, яичных продуктов от 20 до 105 кг на 1000 кг готовой продукции. Анализ рецептурного состава проводился применительно к основным рецептурным компонентам, формирующим структуру теста, а также пищевую ценность и потребительские свойства продукции. Полученные данные использовались в дальнейшем при разработке рецептур сахарного и сдобного печенья с дифференцированным содержанием основных нутриентов.

В качестве нетрадиционного сырья возможного к использованию при разработке рецептур печенья с дифференцированным содержанием основных нутриентов рассматривали следующее сырье растительного происхождения: нетрадиционные виды муки, такие как конопляная, кунжутная, тыквенная, соевая и льняная, шроты, в частности, подсолнечный, рапсовый, соевый и рыжиковый, а также образцы урбеча – кунжутный, тыквенный, подсолнечный и льняной. Выбор сырья обусловлен достаточно высоким содержанием белков. Также в таком сырье присутствуют жиры, в том числе содержащие полиненасыщенные жирные кислоты, минеральные вещества, витамины.

В ходе проведения исследований для всех перечисленных образцов сырья было определено содержание белка, что подтвердило целесообразность использования рассматриваемого сырья в качестве источника белка в рецептурах мучных сладостей. Так, установлено, что в исследованных образцах муки на белок приходится 25–45,7

г/100г СВ, в шротах этот показатель варьируется в пределах 34,5–44,3 г/100г СВ, в образцах урбеча от 14,7 до 23,8 г/100г СВ. Анализ органолептических и физико-химических показателей качества исследуемого нетрадиционного сырья также показал возможность его использования при производстве мучных сладостей. При этом ярко выраженные вкусоароматические свойства некоторых образцов потребуют ограничения их дозировки в рецептурах печенья.

Изучение технологических свойств исследуемых образцов сырья выявило некоторые проблемные моменты. Так, анализ гранулометрического состава изучаемых образцов шротов показал, что все образцы отличаются более высокой крупностью в сравнении с мукой и это может вызвать необходимость корректировки технологического процесса при изготовлении мучных кондитерских изделий. Установлено, что льняная и тыквенная мука, а также подсолнечный шрот обладают достаточно высокой жироудерживающей способностью, что положительно скажется на структуре теста и качестве готовых изделий. Также установлено, что все исследованные образцы урбеча характеризуются высокой стабильностью эмульсии, что обусловлено натуральным сырьевым составом, низким содержанием влаги, высокой степенью однородности составных частей урбеча, а также, вероятно, присутствием природных эмульгаторов, содержащихся в исходном сырье. Это свойство урбечей возможно применять с целью повышения стабильности эмульсии при приготовлении теста для мучных кондитерских изделий, что положительно скажется на ведении технологического процесса и качестве готовой продукции.

Полученные результаты исследования рассмотренного выше нетрадиционного сырья растительного происхождения показали возможность его применения при разработке рецептурного состава мучных сладостей с дифференцированным содержанием основных нутриентов и с учетом принципов научной комбинаторики сырья легли в основу составления различных комбинаций рецептур сахарного и сдобного печенья. При помощи компьютерной программы были составлены комбинации сухих ингредиентов, входящих в рецептуры образцов печенья. Разрабатываемые комбинации включали пшеничную муку, образцы нетрадиционных видов муки, шроты и урбеч в различном соотношении. При составлении указанных комбинаций наряду с соблюдением принципов научной комбинаторики вышеуказанного сырья придерживались требования, что рецептурный состав разрабатываемых мучных сладостей обеспечит возможность их маркировки как источника белка.

При составлении рецептурных композиций также учитывали технологические свойства используемого сырья и возможную совместимость нетрадиционных видов муки, шротов и урбеча с целью предупреждения их отрицательного влияния на качество полуфабрикатов и показатели качества готовой продукции. Готовая продукция оценивалась по органолептическим и физико-химическим показателям, также расчётно-аналитическим методом определяли содержание в ней основных нутриентов. В ходе исследования установлено, что в некоторых случаях требуется корректировка рецептурного состава разрабатываемых изделий, обусловленная технологическими аспектами изготовления мучных кондитерских изделий, а также органолептическим и физико-химическими показателями качества готовой продукции, что будет учтено и откорректировано при проведении дальнейших исследований.