

УДК 664.68

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕЛКОВО-ВЗБИВНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Василенко З. В., Пискун Т. И., Артёмов Е. Н.

Могилёвский государственный университет продовольствия  
Могилев, Беларусь

Для разработки рецептур заварного белкового крема и воздушного полуфабриката со свекольными добавками (соком столовой свеклы, пюре столовой и сахарной свеклы) опытные образцы готовили на основе пенообразующих композиций яичного белка с указанными добавками соответственно в количестве 5-25 % (с интервалом 5 %) от массы традиционного пенообразователя.

Разрабатывали рецептуры и технологию свекольно-белковых взбивных полуфабрикатов на основании структурно-механических показателей и органолептической оценки данных полуфабрикатов. Обязательным компонентом заварного белкового крема была лимонная кислота, которую вводили как в контрольный, так и в опытные образцы в количестве 0,2 % от массы продукта.

Заварной белковый крем и взбивную белково-сахарную массу для воздушного полуфабриката характеризовали следующие показатели: плотностью, устойчивостью, эффективной вязкостью при скорости сдвига  $5,4 \text{ с}^{-1}$ . Выпеченный воздушный полуфабрикат характеризовали удельным объёмом и формоустойчивостью.

Для уточнения количества вводимых добавок были проведены реологические исследования заварного белкового крема и белково-сахарной массы для воздушного полуфабриката со свекольными добавками, которые показали, что как контрольные, так и опытные образцы можно отнести к вязко-пластичным телам. Предварительные исследования показали, что заварной белковый крем со свекольным пюре обладал необходимой формоустойчивостью. Формоустойчивость крема с соком столовой свеклы оказалась недостаточной для получения высококачественной продукции.

Крем с соком столовой свеклы по сравнению с образцами с пюре в процессе хранения в большей степени уплотнялся, его консистенция размягчалась и соответственно снижалась формоустойчивость. Результаты исследования показали, что через три часа после приготовления плотность крема, в котором яичный белок заменили соком столовой свеклы на 10 и 20 %, увеличилась на 18,2 и 19,4 % соответственно, эффективная вязкость снизилась на 27,3 и 27,9 %. Плотность крема, в котором яичный белок

заменили в таких же количествах пюре столовой свеклы, через три часа после приготовления возросла на 14,0 и 15,3 %, эффективная вязкость снизилась на 23,4 и 24,0 %.

Для образца крема с пюре сахарной свеклы в таких же условиях значения плотности возросли на 12,6 и 14,7 %, эффективной вязкости снизились соответственно на 22,4 и 26,5 %. Плотность и эффективная вязкость крема, приготовленного по традиционной рецептуре, через такой же промежуток времени изменилась соответственно на 12,8 и 22,9 %. Это объясняется различиями структурно-механических свойств композиций, используемых для приготовления исследуемых образцов крема.

Результаты исследований показали, что с увеличением массовой доли свекольных добавок в заварном белковом креме и взбитой белково-сахарной массе для воздушного полуфабриката напряжение сдвига, эффективная вязкость, коэффициент консистенции снижаются, плотность и индекс течения возрастают, значения pH среды смещаются в кислую сторону. Заварной белковый крем и белково-сахарная масса для воздушного полуфабриката при замене в них яичного белка соком столовой свеклы на 10 %, или пюре столовой свеклы на 15 %, или пюре сахарной свеклы на 20 % имели значения структурно-механических показателей, мало отличающиеся от контрольных образцов. Для данных образцов крема характерно сохранение их устойчивости вместе со снижением предельного напряжения сдвига и коэффициента консистенции и роста индекса течения по сравнению с контролем.

При большей замене яичного белка свекольными добавками в заварном белковом креме его индекс течения возрастает, а предельное напряжение сдвига, коэффициент консистенции снижаются вместе с устойчивостью. Удельный объем воздушного полуфабриката, выпеченного из взбитой белково-сахарной массы, в которой яичный белок заменен соком столовой свеклы на 10 %, или пюре столовой свеклы на 15 %, или пюре сахарной свеклы на 20 % и формоустойчивость по сравнению со значениями контрольного образца возрастают.

Взбитая белково-сахарная масса устойчива несмотря на рост индекса течения и снижение предельного напряжения сдвига и коэффициента консистенции по сравнению с данными показателями контрольного образца.

Высокую органолептическую оценку получили заварные белковые кремы и воздушные полуфабрикаты с заменой в них яичного белка соком столовой свеклы на 10 %, или пюре столовой свеклы на 15 %, или пюре сахарной свеклы на 20 %.