

Ю.А. Горяйнова, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)
А.В. Полякова, канд. техн. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)
А.О. Загребна (ДонНУЕТ, Донецьк)
В.В. Борлова (ДонНУЕТ, Донецьк)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПЛОДІВ ШОВКОВИЦІ НА СТАН БІЛКОВО-ПРОТЕЇНАЗНОГО КОМПЛЕКСУ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Основною сировиною при виготовленні борошняних кондитерських виробів є пшеничне борошно. Від впливу нових добавок на пшеничне борошно залежить як якість напівфабрикату, так і якість кінцевого продукту. Тому метою нашої роботи є виявлення впливу добавки порошку з плодів білої та чорної шовковиці Донецького регіону на стан білково-протеїназного комплексу пшеничного борошна.

Відомо, що формування структурно-механічних властивостей тіста залежить від білків клейковини – гліадину та глютеніну. Враховуючи особливості хімічного складу порошоків білої та чорної шовковиці, який був визначений нами раніше, можна припустити їх вплив на стан білково-протеїназного комплексу пшеничного борошна. Про цей вплив судили за властивостями клейковини борошна, а саме за її якістю та кількістю (ГОСТ 27839-88), здатністю її та кульки тіста до розпливання.

В даній серії експериментів використовували пшеничне борошно, клейковина якого характеризувалася як хороша, I групи якості. Нами був обраний дослідний інтервал концентрацій порошоків з плодів білої та чорної шовковиці Донецького регіону, який склав 1...5% до маси пшеничного борошна. Показники кількості та якості клейковини пшеничного борошна тієї ж партії без добавок використовували як контрольні. Отримані експериментальні дані наведено в таблиці 1.

Результати експериментальних досліджень показали, що введення порошку з плодів білої та чорної шовковиці в кількості 1...1,5% суттєво не впливає на кількість сирої та сухої клейковини та здатність клейковини до розтягування порівняно з контрольним зразком. Збільшення концентрації добавки до 3...5% призвело до того, що зовсім не сформувався каркас тіста, клейковину у цьому випадку не можливо було відмити. Отже на даному етапі досліджень було визначено, що для подальших експериментів доцільно використовувати добавки порошоків з плодів білої та чорної шовковиці у концентраціях 1...1,5%.

Таблиця – Оцінка кількості та якості клейковини

Зразок	Вміст клейковини, %		Показники якості клейковини		
	сирої	сухої	колір	еластичність	Розтяжність, см
Контроль	26,0±1	13,6±0,5	світло-кремовий	хороша	12,0±1 (середня)
1% чорної шовковиці	24,0±1	12,0±0,5	сіро-синій	хороша	14,0±1 (середня)
1% білої шовковиці	25,4±1	11,4±0,5	кремовий	хороша	13,5±1 (середня)
1,5% чорної шовковиці	25,2±1	15,4±0,5	темно-сірий	хороша	12,5±1 (середня)
1,5% білої шовковиці	25,4±1	11,9±0,5	темно-кремовий	хороша	14,0±1 (середня)

Далі нами було визначено властивості клейковини за її розпливанням методом, що ґрунтується на спостереженні за зміною діаметра двох кульок клейковини масою по 5г протягом 60 хв відлежування за температурою 30 °С. Розпливання характеризують або величиною діаметра кульки D_{60} , або зміною діаметра порівняно з початковим $\Delta D = D_{60} - D_0$. Експериментальні дослідження свідчать про те, що найменшим розпливанням клейковини характеризується зразок з 1% добавки білої шовковиці.

Також було визначено силу борошна за структурно-механічними властивостями тіста в присутності порошоків білої та чорної шовковиці методом, що базується на спостереженні за зміною діаметра кульки тіста D_{180} масою 100г під час її відлежування за температурою 30° С протягом 180 хв. Встановлено, що всі зразки з добавками за силою борошна відносяться до сильних.

Отже, результати проведених досліджень з визначення впливу порошоків плодів білої та чорної шовковиці на стан білково-протеїназного комплексу пшеничного борошна свідчать про те, що добавки у концентраціях 1...1,5% не знижують якість борошна щодо його технологічних властивостей. Це дає підставу використовувати їх у технологіях кондитерських борошняних виробів з метою підвищення біологічної цінності останніх.

Перспективами подальших досліджень є визначення амілолітичної активності пшеничного борошна з добавками плодів білої та чорної шовковиці Донецького регіону.