

Г.І. Дюкарева, канд. техн. наук (ХДУХТ, Харків)
Я.О. Білецька, асп. (ХДУХТ, Харків)

ВПЛИВ ПОДРІБНЕННЯ ЯГІДНИХ ПЮРЕ НА СТРУКТУРОУТВОРЮЮЧІ ПОКАЗНИКИ ЗЕФІРУ З ЙОДОВІСНОЮ ДОБАВКОЮ «ЕЛАМІН»

Результати досліджень йодної забезпеченості населення України за останні десять років свідчать про наявність на території країни йодної недостатності різного ступеня – від легкої до важкої. Тому однією із задач харчової промисловості є розширення асортименту йодовмісної продукції. Нами запропоновано збагатити зефір, продуктом переробки ламінарії – еламіном. Добавка у діапазоні концентрацій від 0,5...1,2 % до маси виробу на 30 % підвищує піноутворюючу (ПУ) та піностійку (ПС) здатність зефірної маси, але при збільшенні кількості еламіну спостерігається погіршення кольору продукту. З метою корегування кольору та збільшення концентрації йодованої добавки під час виготовлення зефіру, нами запропоновано використовувати ягідні пюре. Пюре ягід журавлини 19,5 %, та пюре ягід малини, чорної смородини, агрусу в рівних частках загальною масою 19,5 % до маси виробу, при даних співвідношеннях спостерігається приємний рожевий колір продукту.

Проводячи літературний аналіз встановлено, що значний вплив на структуроутворюючі властивості зефіру може здійснювати ступінь подрібнення ягідних пюре, тому метою досліджень є вивчення впливу подрібнення ягідних пюре на структуроутворюючі показники зефіру з йодовмісною добавкою – «Еламін». Наважки ягід журавлини масою 195,5 г/кг (зефір «Клюковка») та ягід: малини, чорної смородини, агрусу, масою по 65 г/кг (зефір «Вітамінний»), розсівали на підібраній системі сит з нержавіючої сталі, розміром комірок 0,20; 2,00; 4,00 мм, та повторно протирали до пюреподібної маси на машині «Фінішер» з діаметром комірок сита 0,75...0,8 мм. Розмір комірок сит обирали спираючись на ГОСТ 6441 – 2003 на «Вироби кондитерські пастильні» та ДСТУ 4947:2007 «Вимоги до плодово-ягідних пюре». Виготовлений зефір з ягідними пюре різного ступеня подрібнення досліджували на показники піноутворення, піностійкості, дисперсність (радіус повітряних пухирців). У таблиці представлені результати досліджень впливу подрібнення ягідних пюре на структуроутворюючі показники зефіру з еламіном.

Аналізуючи експериментальні дослідження можливо зробити висновок, що ступінь подрібнення ягідних пюре журавлини та

комплексу пюре ягід малини, чорної смородини, агрусу, не впливає на структуроутворюючі показники зефіру з еламіном. Але використання самих ягідних пюре задовільно впливає на досліджувані показники. У порівнянні із контрольним зразком, де за традиційною рецептурою використовували яблучне пюре, у досліджуваних зразках спостерігається підвищення ПУ та ПС здатності.

Таблиця – Вплив подрібнення ягідних пюре на структуроутворюючі показники зефіру з еламіном

№, з/п	Ступінь подрібнення ягід, мм	Вид зефіру			
		контроль без еламіну та ягід	з еламіном, «Морський бриз»	з еламіном та журавлиною «Клюковка»	з еламіном та малиною, агрусом, смородиною «Вітамінний»
	Показники, %, 10^{-5} м	ПУ/ПС/R	ПУ/ПС/R	ПУ/ПС/R	ПУ/ПС/R
1	0,22 мм	1290/93/2,2	1550/99/1,6	1380/94/1,6	1395/97/1,1
2	2,00 мм	1300/93/2,2	1580/99/1,6	1380/94/1,6	1400/97/1,1
3	4,00 мм	1300/93/2,2	1580/99/1,6	1380/94/1,6	1400/97/1,1
Примітка: ПУ – піноутворююча здатність, %; ПС – піностійкість, %; R – радіус пузирчика, 10^{-5} м					

Радіус пузирчика зефіру з використанням ягідних пюре у порівнянні із контрольним зразком зменшується від 2,2 до 1,6 та $1,1 \cdot 10^{-5}$ м, що характеризує зефірну масу, як більш мілкодисперсну, а зефір із мілкодисперсною структурою має високу стабільність. Піни з дрібнодисперсною структурою відрізняються меншим складом рідкої фази та характеризуються високою стабільністю. У таких пінах окремі пухирці розділені тонкими розтягнутими, пружними плівками, які в силу пружності, та низки інших чинників, запобігають коалесценції газових пухирців. В подальших дослідженнях вирішено отримувати пюреподібну масу на ситі з розміром комірок 2,00 мм. Вироби із даним ступенем подрібнення мають рожевий колір та характеризуються наявністю ледь помітних оком дрібних включень ягід, які рівномірно розподілені по всій зефірній масі. Наявність часточок пюре не погіршує колір виробів й навіть створює ефект зефіру з наповнювачем, що допускається діючою нормативною документацією.

Проведений комплекс досліджень дає можливість створення нової йодованої продукції з використанням ягідних пюре, які покращують органолептичні показники зефіру, при введенні в нього еламіну, та в перспективі подальших досліджень, можуть забезпечувати збільшення відсотку йодовмісної добавки.