

11. ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРІВ ПРЯНИКІВ, ВИГОТОВЛЕНИХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЦУКРУ БІЛОГО ТА ЦУКРОЗАМІННИКІВ

В.В. Дорохович, С.І. Літвинчук, В.Є. Носенко, А.С. Донець

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Груповий асортимент борошняних кондитерських виробів різноманітний, це: печиво, пряники, кекси, бісквіти, вафлі та ін. Серед зазначених груп виробів, пряники є досить популярними у населення України. Перші пряники з'явилися ще в IX в. як проста суміш житнього борошна з медом і ягідним соком. Тоді вони іменувалися медяним хлібом. Пряниками вони стали називатися пізніше, в XI-XII ст., коли в них стали усе більше і більше додавати пряності.

Сировиною для виробництва традиційних пряників є пшеничне борошно, цукор білий, мед, патока або інвертний сироп, меланж, жир (маргарин, вершкове масло тощо), прянощі, розпушувачі та ін. В залежності від способу виробництва розрізняють два види пряників: заварні і сирцеві. Заварні пряники мають більш тривалий термін зберігання, однак технологія їх складніша – наявна технологічна операція заварювання борошна цукрово-патоковим або цукрово-медовим сиропом. З метою спрощення технології багато підприємств виготовляють пряники на емульсії. Тому досліджувані пряники виготовляли саме таким способом – на емульсії.

Основною сировиною, яка надає виробам солодкого смаку є цукор білий, який хворим на цукровий діабет споживати не рекомендовано. В наслідок цього доцільним є розроблення пряників з застосуванням низькоглікемічних цукрозаміників, зокрема з ізомальтитолом та еритритолом [1]. Ізомальтитол характеризується дуже низьким глікемічним індексом – 9%, має відносно низьку калорійність – 2,4 ккал/г. Однак солодкість його значно менше ніж у цукру – 0,5 SES. Еритритол має практично нульовий глікемічний індекс та дуже низьку калорійність ~ 0,2 ккал, досить виражений солодкий смак – 0,65...0,75 SES, що надасть можливість виготовляти пряники з досить вираженим солодким смаком.

Мальтитол характеризується значно більшим, ніж інші поліали глікемічним індексом – 36%, має калорійність – 3,0 ккал/г.

Виявлення складу пряників, причому швидким та безреагентним способом, є актуальним завданням для кондитерського виробництва. Тому нами було запропоновано використати метод інфрачервоної спектроскопії в ближній області спектру, який дозволяє визначати якісний та кількісний склад різних компонентів у харчових продуктах й сировині [2].

Дослідження проводилина ІЧ-аналізаторі «Інфрапід-61» в інтервалі довжин хвиль 1330 – 2370 нмз кроком 10 нм. При проведенні досліджень було враховано, що спектр дифузного відбивання також визначається структурою зразку. Тому з метою виключення впливу ступеня дисперсності проби на результат вимірювання пряники попередньо розмелювали на дробарці та просіювали крізь стандартне металеве сито.

Отримані спектри відбивання різних видів пряників показали, що всі вони мають подібний характер. Але експериментально було встановлено, що пряники, приготовані на мальтитолі та ізомальтитолі за спектром відбивання майже не відрізняються. Проте помітні характерні відмінності у пряниках, що були виготовлені із використанням цукру та еритритолу.

Таким чином, метод ближньої інфрачервоної спектроскопії дозволяє за спектром виявити склад пряників (виготовлені вони на цукрі білому чи на цукрозамінниках), що особливо є актуальним для хворих на цукровий діабет.

Список літератури:

1. Дорохович, В. Зменшення глікемічності та калорійності пряників шляхом застосування цукрозамінників мальтитола та ізомальтитола / В. Дорохович, А. Донець // Технічні науки та технології. – № 1 (15), 2019. – С. 189-194. DOI: 10.25140/2411-5363-2019-1(15)-189-194.
2. Посудін, Ю.І. Методи неруйнівної оцінки якості та безпеки сільськогосподарських і харчових продуктів / Ю.І. Посудін. – К. : Арістей, 2005. – 407 с.