

Т.Г. Осьмак, асист. (НУХТ, Київ)

Т.А. Скорченко, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВУГЛЕВОДНОГО СКЛАДУ МОРОЗИВА З ЦУКРОЗАМІННИКАМИ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Розроблена технологія морозива «Сирок» передбачає використання цукрозамінників – фруктози та глюкозно-фруктозних сиропів та сиру кисломолочного. Для визначення вуглеводного складу такого морозива нами було застосовано градієнтний хроматограф з формуванням градієнту складу рухомої фази на лінії низького тиску Agilent 1200.

За останні декілька десятиріч аналіз окремих речовин в складних сумішах органічного походження набув особливої актуальності. Органічні сполуки, що підлягають аналізу, їх виділення із складної системи, розділення схожих за природою сполук, визначення кількісного складу є дуже важкою аналітичною задачею. Серед методів, які дозволяють виділити, ідентифікувати та кількісно оцінити, вагоме місце займає хроматографія.

В залежності від систем фаз, які використовуються в хроматографічному розподілі виділяють газову та рідинну хроматографію. На процес розділення в газовій хроматографії крім температури впливають хімічна природа аналізу та природа нерухомої фази (тип колонки). Для рідинної хроматографії в процесі розділення також важливим є природа рухомої фази (якісний та кількісний вміст розчинників). Тому рідинну хроматографію вважають більш складним методом, який застосовується для аналізу термолабільних та високополярних речовин.

Оскільки морозиво «Сирок» виробляється на молочній основі, нами було удосконалено методику підготовки проб до вимірювання масової концентрації вуглеводів методом вискоелективної рідинної хроматографії.

Нами визначено кількісний та якісний вуглеводний склад морозива з фруктозою «Сирок» та морозива з глюкозно-фруктозним сиропом «Сирок». Хроматограми дослідних проб морозива наведені на рис. 1 і 2.

У пробах морозива з цукрозамінниками вуглеводи представлені лактозою та внесеними цукрозамінниками: фруктозою і глюкозою. Масова частка лактози, яка потрапляє з молочної сировини, лежить в межах 6,8÷7,4 %.



Рисунок 1 – Хроматограма проби морозива з фруктозою «Сирок»

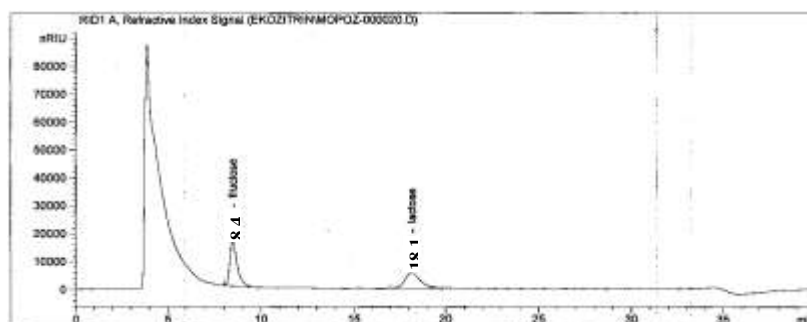


Рисунок 2 – Хроматограма проби морозива з глюкозно-фруктозним сиропом «Сирок»

Проби морозива з фруктозою мали вміст фруктози 9,7%. При визначенні вмісту ГФС встановили, що вміст глюкози становить 4,7%, фруктози – 4,6%. Глюкозно-фруктозний сироп має 70% сухих речовин, тобто масова частка вуглеводів, яка вноситься з сиропом дорівнює 13,2%.

Нами було досліджено вуглеводний склад морозива після 8 місяців зберігання. Проведені дослідження показали, що в процесі зберігання протягом 8 місяців, за температурного режиму -24°C , як це передбачено нормативною документацією, вуглеводний склад морозива практично не змінився. Для морозива з фруктозою масова частка лактози зменшилась на 0,6%, фруктози – на 0,3%. Для морозива з глюкозно-фруктозним сиропом масова частка лактози і глюкози не змінилася, фруктози – зменшилась на 0,1%.