

## Новий нетоксичний реагент для освітлення поляриметричних розчинів цукрового виробництва

д.т.н. Н.А. Гусятинська, асп. І.М. Касян

Національний університет харчових технологій

д.т.н., проф. В.О. Штангеев, асп. О.М. Молодницька,

Український НДІ цукрової промисловості

Наразі для освітлення розчинів сахарози використовують ацетат свинцю, який є токсичною речовиною, небезпечною як для життєдіяльності людини, так і навколишнього середовища. Скиди їх в каналізаційні стоки лабораторіями цукрових заводів України призводять до накопичення солей свинцю в ґрунті та водних об'єктах і є екологічно-небезпечними. Крім того, процес приготування реагенту на основі ацетату свинцю потребує спеціальних заходів безпеки працівників лабораторії.

Незважаючи на численні недоліки застосування ацетату свинцю для освітлення розчинів при визначенні масової частки сахарози, альтернативні – менш токсичні реагенти, що були запропоновані різними авторами, не знайшли застосування в лабораторній практиці.

Нами проведені дослідження по удосконаленню способу освітлення розчинів для поляриметричного визначення масової частки сахарози. До освітлювача висуваються наступні вимоги: відсутність оптичної активності; забезпечення точності визначення масової частки сахарози; прозорість та стійкість фільтратів протягом деякого періоду часу. Крім того, освітлювач має відповідати вимогам безпеки при використанні, відсутності токсичності складових реагенту, зручності приготування та застосування. Виходячи з цих положень, до складу реагенту включено основний сульфат алюмінію та ПГМГХ, на застосування яких є дозволи Міністерства охорони здоров'я під час застосування для очищення питної води та продуктів цукрового виробництва.

За результатами експериментальних досліджень нами встановлено, що оптимальне співвідношення масових кількостей реагентів: ОСА до ПГМГ становить 4...6:1. При цьому склад комплексного реагенту є наступним: масова частка в розчині основного сульфату алюмінію – 7,5...10,0 %; полігексаметиленгуанідину гідрохлориду – 1,5...2,0 %.

На основі експериментальних досліджень уточнені та апробовані методики визначення масової частки сахарози в сировині, соках та густих продуктах цукрового виробництва. Для досліджень використовували буряки різної технологічної якості, дифузійні та клітинні соки, а також густі продукти – сироп, відтоки, утфелі, мелясу.

Результати усереднених досліджень свідчать про високу

ефективність методу освітлення продуктів цукробурякового виробництва для поляриметричного визначення масової частки сахарози із застосуванням комплексного реагенту.

Необхідно зазначити, що при визначенні масової частки сахарози у буряках, фільтрати, отримані при застосуванні комплексного реагенту, відзначалися вищою прозорістю, порівняно до фільтратів з ацетатом свинцю. Крім того, поляриметричні розчини не змінювали своїх властивостей протягом тривалого часу на відміну від аналогічних розчинів з ацетатом свинцю, які під час холодної водної дигестії виявляли здатність до потемніння та появи муті.

Отже, застосування нового нетоксичного реагенту для освітлення поляриметричних розчинів є перспективним у практиці лабораторних аналізів. Розроблений комплексний реагент є безпечним і не спричиняє негативного впливу на навколишнє середовище.