

чорної з використанням уніфікованої ТШХ-методики було встановлено, що на хроматограмі випробовуваного розчину виявляються наступні характерні зони: світло блакитна флуоресціююча зона хлорогенової кислоти, інтенсивна світло блакитна флуоресціююча зона кофейної кислоти та жовта флуоресціююча зона кверцетину.

За основу визначення обрано уніфіковану спектрофотометричну методику кількісного визначення ГК, яка ґрунтується на реакції комплексоутворення з розчином солей натрію молібдату та натрію нітриту, в результаті чого в лужному середовищі утворюється рожево-оранжевий розчин. При спектрофотометричному визначенні кількісного вмісту ГК отримали максимуми поглинання комплексу за довжини хвилі 509 ± 2 нм, що характерно для комплексу кислоти кофейної. Тому кількісне визначення вмісту ГК у ЛРС бруньки тополі чорної проводили на трьох серіях у перерахунку на кислоту кофейну.

У результаті досліджень було встановлено, що кількісний вміст ГК у ЛРС знаходиться в межах від 5,2% до 7,8%. На підставі отриманих даних було запропоновано ввести до методів контролю якості ЛРС бруньки тополі чорної визначення кількісного вмісту ГК методом стандарту в перерахунку на кислоту кофейну.

ПІДБІР ОПТИМАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗАНОЇ ГЛЮКОЗИ У БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВКАХ ДО ЇЖІ З ІНУЛІНОМ

Смелова Н.М., Кизим О.Г., Євтіфєєва О.А.

Кафедра аналітичної хімії

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

smelova08@gmail.com

Глюкоза – шестиатомний альдегідоспирт (гексоза), який у природі продукується рослинами у процесі фотосинтезу. На сьогоднішній день приведений моносахарид кількісно визначають при виробництві кисломолочних продуктів, хліба, вина та пива. Що ж стосується лікарських препаратів, то Державна фармакопея України не регламентує кількісний аналіз глюкози, виняток становлять лише ін'єкційні препарати, де аналіз гексози проводять методом рефрактометрії.

Однак з метою стандартизації такого полісахариду, як інулін, структурними компонентами якого є зв'язана D-фруктоза та D-глюкоза, на ряду із визначенням кількості основної речовини (фруктози) раціонально визначати і відсотковий вміст глюкози. Крім того, екстракт із сировини з інуліном, а також біологічно активні добавки до їжі на його основі на ряду зі зв'язаною глюкозою містять і незв'язану глюкозу, що також слід враховувати при

характеристиці полісахариду та при визначенні його якості.

Згідно з літературними даними, існує ряд традиційних хімічних та фізико-хімічних методів, що використовуються для кількісного аналізу глюкози у різних продуктах. Це метод Бертрана, перманганатометричний метод, прискорений йодометричний та метод гарячого титрування і т.д. Методи досить різноманітні, але всі вони засновані на здатності цукрів окиснюватися у лужному середовищі, відновлюючи при цьому інші хімічні речовини з утворенням альдонових кислот. Кількість цих відновлених речовин еквівалентна вмісту цукру у випробуваному розчині.

Найбільш часто для аналізу зв'язаної глюкози у складі інуліну використовують метод зворотного йодометричного титрування за Вільштеттером після гідролізу субстанції. В основі методу лежить здатність молекул йоду в лужному середовищі окиснювати тільки альдегідоспирти, не впливаючи на кето спирти. Це дозволяє селективно визначити вміст глюкози у присутності такої кетогексози, як фруктоза.

Однак перед тим, як екстраполювати методику на гідролізаті інуліну нами були вивчені метрологічні характеристики методики для субстанції глюкози (сертифікат аналізу №0142) методом зворотної йодометрії. Так, до водного розчину субстанції глюкози додавали 0,1 М розчин натрію гідроксиду до рН=9 та розчин йоду. Суміш залишали в темному місці на 10-15 хвилин. Потім після підкислення розчину мінеральною кислотою залишок йоду відтитровували 0,1 М розчином натрію тіосульфату в присутності крохмалю. Кількісний вміст глюкози склав 95,44%, відносна помилка визначення склала $\pm 0,35\%$.

Нами був також запропонований метод йодхлорметрії для аналізу глюкози. Виходячи з літературних даних, метод володіє більш високою чутливістю у порівнянні з йодометрією (окред-потенціал напівреакції для йоду монохлориду більше, ніж для йоду). Титрант методу – розчин йоду монохлориду більш стійкий, ніж розчин йоду. Також цей метод дозволяє застосовувати пряме титрування для аналізу органічних речовин, що значно спрощує виконання аналізу та скорочує витрати реактивів та реагентів.

При аналізі запропонованим методом наважку глюкози розчиняли у воді, доводили 0,1 М розчином натрію гідроксиду до рН=9 і титрували розчином йоду монохлориду до появи червоно-фіолетового забарвлення хлороформного шару. Кількісний вміст глюкози склав 97,43%, відносна помилка визначення $\pm 0,29\%$.

В результаті проведеного аналізу можемо зробити висновок, що метод йодхлорметрії завдяки своїй чутливості оптимально підходить для аналізу глюкози у складі полісахаридів. Перспективним напрямком подальших досліджень є відтворення титрування глюкози в гідролізаті інуліну в біологічно активних добавках до їжі.