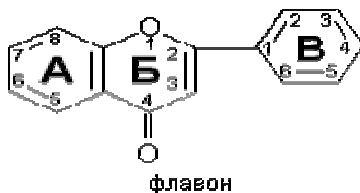


І.М. Гурікова, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)
О.В. Добровольська, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)
С.М. Губський, канд. хім. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У ОБ'ЄКТАХ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Хімічний склад продуктів рослинного походження характеризується наявністю поліфенольних сполук, які разом з цукрами та кислотами формують смакові властивості готового продукту. Вони є біологічно активними речовинами і впливають на перебіг багатьох обмінних процесів організму. Ряд поліфенольних сполук відносяться до речовин з Р-вітамінною активністю. Дослідження останніх років показали також і антиоксидантну здатність поліфенолів, завдяки якій вони здатні попереджувати або зменшувати негативні наслідки впливу навколишнього середовища, у тому числі і променевого ураження.

Структурною основою поліфенолів є флавонове ядро, що містить два ароматичних кільця А і В, поєднаних C_3 – містком. Залежно від структури ядра виділяють власне флавоноли, флаволи, флавонони, катехіни, антоціанідіни, ізофлаволи, лейкоантоціанідіни, дигідрофлавоноли, халкони та аурони.



Метою представленого дослідження є визначення різними методами загального вмісту поліфенолів у об'єктах рослинного походження для подальшого встановлення їх якісного і кількісного складу у продуктах функціонального призначення.

Об'єкти дослідження: сік яблучний, сік вишневий, сік буряковий, концентрати соку яблучного, вишневого, полуничного.

Для визначення загальної кількості фенольних сполук та їх ідентифікації використовували спектральний метод аналізу, який ґрунтується на здатності фенольних сполук поглинати світло в УФ ділянці спектру. Метод дозволяє визначити суму флавоноїдів у присутності інших поліфенольних речовин. До оптичного діапазону відносяться електромагнітні хвилі з λ від 10^2 до 10^6 . Для більшості флавоноїдів

характерне поглинання з двома максимумами в області 320–385 нм (I полоса), яка пов'язана з наявністю циннамоїльного угруповання, що вміщує кільце В і прилеглу до нього частину кільця С. Поглинання в області 240–280 нм (II полоса) обумовлене бензоїльним угрупованням, яке складається з кільця А та і прилеглої до нього частини кільця С. Наявність заміслювачів у цих угрупованнях призводить до зсуву у той або інший бік, що дозволяє здобути попередні дані про кількість та природу замісника.

Загальний вміст поліфенолів у зразках, які досліджувались спектральним методом розраховували по хлорогеновій кислоті. Вміст антоціанів, лейкоантоціанів, катехинів та флавонолів досліджуваних зразків визначали в етанольних пробах.

Визначення поліфенолів проводилось також спектрофотометрично методом Фоліна-Чакольтеу (МФЧ) та за новою методикою з використанням 18-МФК, розробленою науковцями Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара під керівництвом проф. А.Б. Вишнікіна, визначення окремих поліфенолів – фотометрично методом Фоліна-Деніса.

Для отримання відповідності між результатами проведено порівняння даних, здобутих методом Фоліна-Чакольтеу та за новою методикою з використанням 18-МФК. Результати показали подібність хімічної поведінки 18-МФК і реактиву Фоліна-Чакольтеу відносно фенолів, але вміст поліфенольних речовин у об'єктах дослідження, знайдений з реактивом Фоліна-Чакольтеу майже у 1,3 разів більше, ніж з 18-МФК. Такий результат може бути пов'язаний з невібірковою дією реактиву Фоліна-Чакольтеу по відношенню до інших відновників у складі досліджуваних сокових систем (фенольні кислоти, відновлюючі цукри, тощо). Так, загальна кількість поліфенолів, визначених методом Фоліна-Чакольтеу у яблучному соку складає 1316,1 мг%, а з реактивом 18-МФК – 1710,93 мг%, у вишневому соку – 1896,7 та 2455,7 мг%, відповідно.

При визначенні суми фенольних сполук для рослинних зразків різного складу ступінь кореляції між результатами, отриманими спектральним методом, методом Фоліна-Чакольтеу та з використанням 18-МФК є досить високим. Але оцінка інтегральних показників (сума поліфенольних сполук, антиоксидантна активність) з використанням 18-МФК та спектрального методу є більш надійною, у порівнянні з методом Фоліна-Чакольтеу. Методики характеризуються меншою тривалістю визначення, у ряді випадків більш високою чутливістю та надійністю результатів вимірювань.