

Секція 6. ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ, МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

І.М. Гурікова, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

І.В. Гуріков, ст. викл. (*ХТЕК КНТЕУ, Харків*)

ВИКОРИСТАННЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕКСТРАКТІВ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ

У формуванні раціонального та збалансованого здорового харчування населення важлива роль відводиться створенню продуктів лікувально-профілактичної дії. З цією метою у харчовому виробництві все більше використовується лікарська та пряно-ароматична рослинна сировина, яка у своєму складі має цілий комплекс нативних БАР здатних підвищувати захисні функції організму при дії негативних факторів, виконувати антиоксидантну та адаптогенну дію.

Екстракти, настої або концентрати пряно-ароматичної рослинної сировини характеризуються наявністю у хімічному складі вітамінів, окислоричних кислот, макро- і мікроелементів, ароматичних речовин, фенольних сполук, дубильних речовин. Особливий інтерес представляє наявність таких БАР, як ароматичні речовини, фенольні і поліфенольні сполуки, які при певних умовах можуть ефективно виконувати антиоксидантну та консервуючу дію.

Сучасна точна ідентифікація поліфенолів ґрунтується на використанні спектральних, хімічних, хроматографічних та інших методів. Необхідність якісної ідентифікації та кількісного визначення поліфенолів рослинної сировини полягає у створенні високих показників якості харчових продуктів, формуванні лікувально-профілактичних властивостей.

Мета роботи полягала у спектральному дослідженні вмісту поліфенольних речовин у складі пряно-ароматичної рослинної сировини, визначенні впливу технологічних факторів на нативні БАР для подальшої розробки оптимальних умов використання рослинних добавок у складі плодоовочевих напоїв з максимальним вмістом БАР.

Об'єктами дослідження на підставі літературних даних і серії попередніх органолептичних оцінок, обрані листя груші, чорної смородини, вишні, черемшини, квітки липи та цедра апельсина.

Визначення якісного складу поліфенольних сполук пряно-ароматичної сировини здійснювали методом спектроскопії в ультрафіолетовій і видимій областях спектра. Метод заснований на вимірі абсорбції етанолових екстрактів і визначенні суми поліфенолів.

Дослідження проводилися на SPECORD UV VIS. Для проведення аналізу готували витяжку: навіску масою 5 г переносили 70 % етиловим спиртом у мірну колбу (50 см³), перемішували, фільтрували через знезолений паперовий фільтр. Отриману витяжку поміщали в кювету і на приладі знімали спектральні характеристики речовин, максимумами поглинання яких, при різних довжинах хвиль свідчать про присутність тих чи інших груп флавоноїдів.

В ультрафіолетовій області спектра ($\lambda_{220...400}$ нм) максимальною інтенсивністю поглинання характеризуються флавори ($\lambda_{250...270}$ і $\lambda_{310...350}$ нм) і флавоноли ($\lambda_{250...270}$ нм і $\lambda_{350...390}$ нм). Причому флавоноли звичайно поглинають УФ-промені при більш великих довжинах хвиль, ніж флавори. Катехіни мають максимум поглинання в області $\lambda_{270...280}$ нм; оксикоричні кислоти і їх ефіри інтенсивно поглинають УФ-промені в областях $\lambda_{230...240}$ і $\lambda_{290...320}$ нм. У видимій області спектра інтенсивністю поглинання відрізняються антоціани – $\lambda_{520...540}$ нм, лейкоантоціани – $\lambda_{550...560}$ нм.

Відомо, що поліфенольні сполуки в значній мірі схильні до впливу різноманітних технологічних чинників, в наслідок чого відбувається їх руйнація. У зв'язку з цим, були проведені дослідження по визначенню стабільності цих сполук в умовах температурного впливу в продовж певного часу. Для дослідження готувалися 1,0%-ні водні екстракти листя груші, чорної смородини, вишні, черемшини, квіток липи та цедри апельсина, які прогрівали при температурі 80...85°C протягом 10, 20, 30, 40, 60 хвилин та піддавали спектральному визначенню.

У результаті дослідження було встановлено, що число дані про високий вміст поліфенольних речовин у складі ароматичної сировини узгоджуються з результатами проведеного спектрального аналізу. Здобуто практичну інформацію про наявність основних груп фенольних сполук, які характеризуються виборчим поглинанням (абсорбцією) монохроматичного променя світла в ультрафіолетовій та видимій ділянках спектра. Отримані дані про оптимальний режим теплової обробки пряно-ароматичної сировини (10...12 хв, t 80...85°C при якому підвищення оптичної густини протікає лінійно без зміни малюнка спектра, що є свідченням хімічного перетворення в структурі цих речовин.

Таким чином, отримані результати про наявність поліфенольних речовин в екстрактах листя груші, чорної смородини, вишні, черемшини, квіток липи, цедри апельсина та відносна стабільність цих речовин при заданих технологічних умовах, дають підставу припускати доцільність використання обраних рослинних добавок у плодоовочевих системах, що дозволить сформувати продукти профілактичного призначення.