

21. Оптимізація параметрів екстрагування фенольних сполук плодів айви

Ніна Загоруй, Ірина Ясінська , Вікторія Іванова

Національний університет харчових технологій

Вступ. Плоди айви є цінним джерелом біологічно активних речовин. Фенольні сполуки плодів володіють широким спектром біологічної активності, в тому числі антиоксидантною, антибактеріальною [1, 2].

В Україні наявні значні ресурси айви, тому актуальним є розроблення технологій переробки її плодів, які будуть забезпечувати максимальне збереження біологічно активних речовин. Метою роботи було дослідження процесу екстрагування фенольних сполук айви та подальша оптимізація цього процесу.

Матеріали і методи. Для досліджень використано плоди айви, вирощені у Національному ботанічному саду імені М. Гришка (м. Київ). Плоди мили,

очищували, подрібнювали, висушували. Сушіння здійснювали протягом 12 год за температури 40-45° С, після чого сировину повторно подрібнювали до розміру частинок не більше 1 мм. Екстракти отримували методом мацерації при співвідношенні сировина : екстрагент – 1 : 10. Як екстрагенти використано воду та водно-спиртові розчини (10, 30, 50, 70 %). Водні екстракти отримували на водяній бані за температури 90° С протягом 2 год., водно-спиртові - за кімнатної температури протягом 7 діб. Ефективність процесу визначали за вмістом екстрактивних речовин, що вимірювали за загальноприйнятою методикою. Процес вважали завершеним, якщо вміст сухих речовин в екстрактах залишався незмінним при наступному вимірюванні. Готові екстракти фільтрували і визначали вміст фенольних сполук з використанням методу Фоліна-Чокальтео [3]. Усі вимірювання повторювали тричі, проводили статистичну обробку результатів.

Результати. Згідно одержаних результатів, екстрагування плодів айви водою за температури 90° С доцільно проводити протягом 30 хв. За цих умов у готовому водному екстракті вміст екстрактивних речовин складав 3,2 %, вміст фенольних сполук – 34,45 ± 1,18 мг GAE (галової кислоти еквівалент) на 100 мл.

Найбільший вихід екстрактивних речовин спостерігався при екстрагуванні 30% водно-спиртовим розчином та складав 5,2 % після 3 діб настоювання; вміст фенольних сполук у екстракті складав 38 ± 1,41 мг GAE/ 100 мл. Подальше настоювання не призводило до значного збільшення вмісту екстрактивних речовин та фенольних сполук в готовому продукті.

Найбільший вихід фенольних сполук спостерігався при екстрагуванні 70% водно-спиртовим розчином і складав 46 ± 1,38 мг GAE / 100 мл екстракту, вміст екстрактивних речовин за цих умов був на рівні 4,8%.

Розбіжність між вмістом екстрактивних речовин та фенольних сполук у водно-спиртових екстрактах можна пояснити кращим виходом іншого класу хімічних речовин за даної концентрації спирту.

Висновки. Експериментально встановлено параметри екстрагування фенольних сполук з плодів айви, що дозволяє оптимізувати параметри процесу. Екстракти айви мають значний вміст фенольних сполук і можуть використовуватись для створення дієтичних добавок, проте потребує більш детального дослідження їх хімічний склад і біологічна активність.

Література.

1. Mohamed Gamaleldin Elsadig Karar. Identification, characterization, isolation and activity against *Escherichia coli* of quince (*Cydonia oblonga*) fruit polyphenols / Mohamed Gamaleldin Elsadig Karar, Daniel Pletzer, Rakesh Jaiswal, Helge Weingart, Nikolai Kuhnert // Food Research International. – 2013. - Vol. 32, Is. 2. – Pp. 128-139.
2. Aneta Wojdyło. Antioxidant property and storage stability of quince juice phenolic compounds / Aneta Wojdyło, Mirosława Teleszko, Jan Oszmiański // Food Chemistry. – 2014. - Vol. 152– Pp. 261-270.
3. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище: Р. 4.1.1672-03. – [Действителен от 2003-07-01]. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 183с.