

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ВИХІД ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН

Помін М. В., Усатюк С. І., Іванов С. В.

Національний університет харчових технологій

Сучасні світові тенденції в галузі харчування, зокрема в безалкогольній промисловості, спрямовані на розширення асортименту напоїв із застосуванням натуральних компонентів: соків, екстрактів рослинної сировини, настоїв пряно-ароматичної сировини, які є цінним джерелом біологічно активних речовин.

Розв'язок проблеми отримання якісних екстрактів лежить у площині дослідження взаємозв'язку: умови екстракції – властивості екстракту. Основними причинами, що ускладнюють досягнення бажаного результату, є мала ефективність і швидкість масообміну при екстракції. Тому актуальними є дослідження впливу фізико-хімічних умов процесу екстракції, що можуть бути застосовані як інтенсифікуючі чинники при виділенні біологічно активних речовин з рослинної сировини.

Ефективність та безпека використання екстрактів залежать від багатьох факторів. По-перше, це якість рослинної сировини, яка залежить від частини рослини, що використовується для виготовлення екстракту (корінь, листя, плоди тощо), методу вирощування рослини, умов вирощування (клімату, часу збирання рослинної сировини, способу висушування тощо). По-друге, вирішальне значення мають параметри екстрагування. На якість екстракту впливають вид і концентрація екстрагента, співвідношення сировини і екстрагента, спосіб екстрагування. По-третє, різні партії екстракту, що використовуються для приготування безалкогольних напоїв, можуть значно відрізнятися за вмістом біологічно активних речовин, тому для стандартизації вмісту активних речовин застосовують метод змішування різних його партій.

Зважаючи на вищеперелічені фактори, для отримання дослідних зразків екстрактів в якості рослинної сировини було використано плоди хеномелесу, виведеного гібриду хеномелесу японського та прекрасного *Ch. japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach і *Ch. speciosa* (Sweet) Nakai сорту “Святковий” та

листя і квітки глоду (*Crataegi folia et flores*). Рослинну сировину подрібнювали, додавали екстрагент – воду та водно-спиртові розчини з масовою часткою етилового спирту 5, 10, 20, 40 та 70 %. Співвідношення сировина : екстрагент обрано як 1:10. Екстрагування водно-спиртовим розчином проводили за кімнатної температури, водою – за температури 90°C. З метою вилучення максимального вмісту екстрактивних речовин екстрагування проводили при періодичному струшуванні. Органолептична оцінка якості отриманих екстрактів подана в табл. 1, 2. Дані досліджень щодо вмісту екстрактивних речовин в залежності від природи розчинника та тривалості екстрагування подані на рис. 1, 2.

У результаті експериментальних досліджень встановлено, що при екстрагуванні плодів хеномелесу 10%-им водно-спиртовим розчином впродовж 2 годин, вихід екстрактивних речовин у 1,7 рази більший, ніж при екстрагуванні 70%-м водно-спиртовим розчином. Для листя та квіток глоду при екстрагуванні водою впродовж 30...40 хвилин забезпечується в 1,93 рази більший вихід екстрактивних речовин у порівнянні з екстрагуванням 10%-им

Таблиця 1

Органолептична оцінка якості екстрактів з плодів хеномелесу

Показник	Екстрагент					
	водний	5 %-ий водно- спирто- вий	10 %-ий водно- спирто- вий	20 %-ий водно- спиртовий	40 %-ий водно- спирто- вий	70 %-ий водно- спирто- вий
Зовнішній вигляд	прозора рідина без осаду і включень					
Колір	жовто- гарячий	світло-оранжевий		жовтогарячий		бурий
Запах	фрукто- вий, з ноткою кислинки	відповід- ний запаху сировини	ледь відчутни й запах спирту	з відчутним запахом спирту	з різким запахом спирту	
Смак	приємний кислуват ий	кислий, ледь помітний смак спирту	кислува тий, спиртов ий	спиртовий, з присмаком кислинки	гіркий спиртовий	

Органолептична оцінка якості екстрактів з листя та квіток глоду

Показник	Екстрагент					
	водний	5 %-ий водно-спир- товий	10 %-ий водно-спирто- вий	20 %-ий водно-спиртовий	40 %-ий водно-спирто- вий	70 %-ий водно-спирто- вий
Зовнішній вигляд	прозора рідина без осаду і включень					
Колір	світло- оранжевий	насичений солом'яний		світло- коричневий	трав'яни- стий	буро- зелений
Запах	відповідни й запаху сировини	слабко виражен ий	ледь відчутни й запах спирту	з відчутним запахом спирту	з різким запахом спирту	
Смак	солодкува- то-трав'я- нистий	трав'янистий, з ледь помітним смаком спирту		спиртовий, з трав'янистим присмаком		

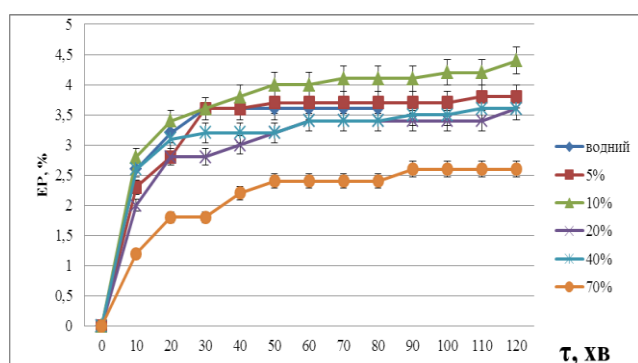


Рис. 1 – Динаміка зміни вмісту

екстрактивних речовин в екстрактах

з плодів хеномелесу

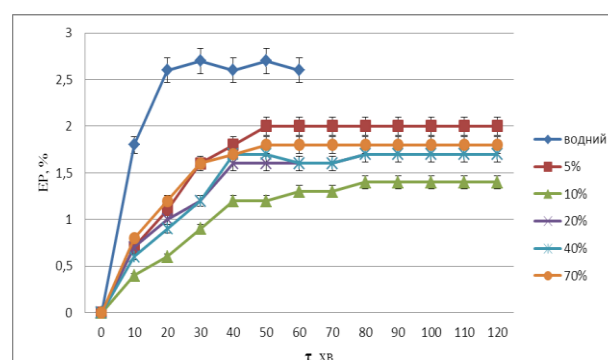


Рис. 2 – Динаміка зміни вмісту

екстрактивних речовин в екстрактах

з листя і квіток глоду

водно-спиртовим розчином.

У результаті отриманих експериментальних даних встановлено, що найефективнішим буде використання 10%-ного водно-спиртового розчину для екстрагування плодів хеномелесу впродовж 2 годин за кімнатної температури та води для екстрагування листя та квіток глоду протягом 30...40 хвилин за температури 90°C, що забезпечить максимальний вихід екстрактивних речовин: 4,4 % та 2,7 % відповідно.