

- [5]. L. Tsiklauri, G. Tsagareishvili. Gastroenterological and dermatological soft drug formulations containing Georgian bentonite clay preparation – Thicha-ascanae. Publisher “Universal”, Tbilisi, 2011, 89, (ISBN 978-9941-17-458-2); (in Georgian).

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ДУДНИКА ТРІЙЧАСТОГО ТРАВИ ЕКСТРАКТУ СУХОГО (*ANGELICA TERNATA REGEL ET SCHMALH.*)

Гулмуродов І.С., Шпичак О.С.

¹Науково-дослідна установа «Китайсько-таджицький інноваційний центр натуральних продуктів» Національної академії наук Таджикистану,

²Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
Національного фармацевтичного університету, м. Харків, Україна

Вступ. Дудник трійчастий (*Angelica ternata Regel et Schmalh.*) – полікарпічна рослина висотою 25-45 см, зі специфічним запахом, корінь стрижневий. Стебла багаточисельні, біля основи із залишками піхв прикореневого листя, округлі, борозенчасті, слабо розгалужені. [1].

Отримання рослинних екстрактів і максимально очищених фітосубстанцій в умовах сьогодення залишається найбільш популярним та раціональним процесом для розробки лікарських фітопрепаратів. Розробляючи технології одержання рослинного екстракту, дослідникам стає зрозуміло, що до кожного рослинного об'єкту необхідно підібрати індивідуальний підхід залежно від своїх вторинних метаболітів та технологічного процесу [2-3].

Мета дослідження. Метою даного дослідження є вибір оптимальних умов екстрагування надземної частини дудника трійчастого (*Angelica ternata Regel et Schmalh*) та отримання на її основі дудника трійчастого екстракту сухого.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом дослідження була висушена в тіні трава дудника трійчастого (*Angelica ternata Regel et Schmalh.*), зібрана біля села Лангліф, Гірничо-Матчинського району Республіки Таджикистан у серпні 2022 р, на висоті 1100-1400 метрів над рівнем моря.

Основні результати. Найбільш раціональний метод екстрагування – метод ультразвукової екстракції було визначено шляхом порівняння виходу екстрактивних речовин серед підхожих методів одержання екстрактів. З метою вибору оптимального екстрагента проводили екстрагування в 10 зразках з різними екстрагентами (хлорформ, метанол, етанол у концентраціях 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% та вода очищена).

З метою вибору гідромодуля (співвідношення сировина – екстрагент) проводили екстрагування у 8 співвідношеннях (1:10, 1:12, 1:14, 1:16, 1:18, 1:20, 1:22, 1:24). Для вибору часу екстрагування, в якому можна отримати максимальний вихід, проводили екстрагування у 8-ми точках часу (30 хв., 45 хв., 60 хв., 75 хв., 90 хв., 120 хв., 150 хв., 180 хв.). Також для вибору прийнятної температури середовища екстрагування проводили цей процес при 9 температурних режимах (25°C, 35°C, 45°C, 55°C, 65°C, 75°C, 85°C, 95°C, 100°C).

Процес одержання екстракту сухого. У круглодонну колбу об'ємом 500 мл поміщали 15 г подрібненої рослинної сировини з розмірами частинок від 3,0 до 0,5 мм та вологістю від 7,5 до 8,9 %. В колбу додавали 300 мл 70%-го розчину етанолу у співвідношенні сировина – екстрагент – 1:18 (з урахуванням коефіцієнта спиртопоглинання 1,9462), перемішували, колбу вміщували в ультразвуковий апарат за температури 60–65 °С зі звуковим ударом 19-21 кГц протягом 90 хв.

Одержаний екстракт рідкий послідовно профільтровували крізь паперовий фільтр «синя стрічка» і випарювали в приладі роторного випарника до густої консистенції. Екстракт густий, що утворився, кількісно перенесли у попередньо зважений відкритий скляний бюкс та висушили його в сухоповітряній шафі при температурі 50–55 °С до постійної маси (протягом 3-4 діб).

Після утворення постійної маси, бюкс вміщували в ексікатор, на дні якого розміщували кальцію хлорид безводний та витримували протягом 30 хв. Масу бюкса зважували із екстрактом сухим на аналітичних вагах. За різницею в масах бюксів із екстрактом сухим та без нього, визначили масу сухого чистого екстракту. Для отримання середнього статистичного значення для дудника трійчастого трави екстракту сухого, процес екстрагування проводили впродовж 3-х разів. Вихід екстракту сухого становив від 6,78 до 7,13 г (на рівні 45–46 % від маси сировини). Середній статистичний вихід екстракту сухого склав 6,95 г. Отриманий дудника трійчастого трави екстракт сухий (*Angelica ternata* Regel et Schmalh) після подрібнення має наступні органолептичні та технологічні властивості: дрібнокристалічний порошок світло-коричневого кольору, зі стійким різким, гірким, специфічним запахом.

Висновки. На підставі проведених досліджень нами встановлено наступні умови екстрагування для одержання дудника трійчастого трави екстракту сухого, які на наш погляд є найбільш раціональними: метод екстрагування – ультразвукова екстракція зі звуковим ударом 19–21 кГц, екстрагент – етанол 70 %, співвідношення сировина–екстрагент – 1:18, час екстрагування – 90 хвилин, температура середовища екстрагування – 65 °С, вологість сировини – 8,91 %, розмір часток сировини – від 3,0 до 0,5 мм, коефіцієнт поглинання екстрагенту – 1,9462.

Вихід дудника трійчастого трави екстракту сухого (*Angelica ternata* Regel et Schmalh.) в підібраних нами умовах екстрагування становив від 6,78 до 7,13 г (на рівні 45–46 % від маси сировини). Дудника трійчастого трави екстракт сухий (*Angelica ternate* Regel et Schmalh.) після подрібнення у вигляді порошку має такі органолептичні та технологічні властивості: дрібнокристалічний порошок світло-коричневого кольору, зі стійким різким, гірким, специфічним запахом. Вологість – 5,11 (±0,02 %), насипна густина – 0,76 (±0,04

г/см³), насипна густина після усадки – 0,89 (±0,03 г/см³), плинність – 5,9 (±0,08) г/с, кут природного укосу – 44,3° (±0,02).

Список літератури

1. Флора Таджикской ССР, т. VII. Л.: Наука, 1984. С. 148-149.
2. Шаропов Ф. С., Валиев А. Х., Гулмуродов И. С. Фитохимия и биоактивность вторичных метаболитов эфирномасличных растений. Ирфон, Душанбе, 2021, 175 с.
3. Sharopov F., Phytochemistry and bioactivities of selected plant species with volatile secondary metabolites, Diss. Ruperto-Carola University of Heidelberg, Germany, 2015, 140 p.

ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИК АНАЛІЗУ МІКРОЕМУЛЬСІЇ «ЕФСІКОЛ»

¹Шмалько О. О., ²Вишневська Л. І.

¹*Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна*

²*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

Вступ. Хронічний неспецифічний виразковий коліт (ХНВК) – хронічне запальне захворювання товстого кишечника, для якого характерною є поява виразок, геморагій, іноді – гнійного ексудату. Має невизначену етіологію, досить широкий спектр патогенетичних чинників. Характеризується специфічними кишковими (рідкі випорожнення з домішками слизу, крові, іноді – гною; біль, який частіше локалізується в лівому нижньому квадранті живота) та великою кількістю позакишкових проявів. Нерідко ХНВК призводить до ускладнень, які є загрозливими для життя людини, зокрема до кровотечі, стенозів, перфорації чи онкологічного захворювання [1-4].

Ми розробили мікроемульсію для застосування при ХНВК. Для вивчення якісного складу мікроемульсії використовували методику ТШХ. Попередні дослідження вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ) в середовище 0,1 М хлоридної кислоти показали наявність основних компонентів ефірної олії фенхелю звичайного (анетол – зона фіолетового кольору в центрі хроматограми, терпеноїди – зона червоно-коричневого кольору вище зони анетолу) та ефірної олії кмину звичайного (карвону – яскраво-червона зона в центрі хроматограми та карвеолу – червоно-фіолетова зона ближче до низу хроматограми).

Тому, **метою наших досліджень** стало розроблення методик визначення кількісного вмісту основних активних фармацевтичних інгредієнтів отриманого оригінального лікарського препарату у формі мікроемульсії.

Матеріали і методи. Кількісний вміст ефірної олії фенхелю звичайного і ефірної олії кмину звичайного визначали за методикою монографії ДФУ «Шавлії настоянка» [5] шляхом перегонки з водяною парою, подальшим вилу-