

ВМІСТ ФЛАВОНОЇДІВ ТА ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У СПИРТОВО-ВОДНИХ

ЕКСТРАКТАХ *CLADOPHORA AEGAGROPILA*

Науковик керівник - кандидат біологічних наук, доцент кафедри органічних і фармацевтичних технологій Александрова О.І.

Бутько К.В.

Анотація

Робота присвячена вивченню біологічно активних сполук у екстрактах *Cladophora aegagropila*. Було визначено кількісний вміст органічних кислот у перерахунку на яблучну кислоту та флавоноїдів у перерахунку на рутин, залежно від умов екстракції.

Встановлено, що метод екстракції органічних кислот та флавоноїдів за допомогою апарату Сокслета більш ефективний, чим метод простої мацерації для отримання біологічно активних речовин.

Ключові слова: *Cladophora aegagropila*, органічні кислоти, флавоноїди, мацерація, сокслет.

Состав органических кислот и флавоноидов у спиртово-водных экстрактах *Cladophora aegagropila*

Кандидат биологических наук, доцент кафедры органических и фармацевтических технологий

Александрова А.И.

Бутько Е.В.

Аннотация

Работа посвящена изучению биологически активных соединений в экстрактах *Cladophora aegagropila*. Было определено количественное содержание органических кислот в пересчете на яблочную кислоту, и флавоноидов в пересчете на рутин, в зависимости от условий экстракции.

Установлено, что метод экстракции органических кислот и флавоноидов с помощью аппарата Сокслета более эффективен, чем метод простой мацерации для получения биологически активных веществ.

Ключевые слова: *Cladophora aegagropila*, органические кислоты, флавоноиды, мацерация, сокслет.

The content of flavonoids and organic acids in alcohol-water extracts *Cladophora aegagropila*

Aleksandrova O.I.,

Butko K.V.

Abstract

The work is devoted to the study of biologically active compounds in the extracts of *Cladophora aegagropila*. The quantitative content of organic acids in terms of malic acid and flavonoids in terms of routine, depending on the extraction conditions, was determined.

It was established that the method of extraction of organic acids and flavanoid by Soxhlet apparatus is more effective than the simple maceration method for obtaining biologically active substances.

Key words: *Cladophora aegagropila*, organic acids, flavonoids, maceration, soxhlet

Однією з головних проблем у галузі фармації та медицини є пошук та створення нових лікарських засобів, які надавали б потужну терапевтичну дію на тлі незначного прояву побічних ефектів. Є два основні шляхи створення лікарських засобів, це синтетичний шлях [1, 2] та за допомогою вилучення біологічно активних речовин з природної сировини [3-5].

Пошук рослин з метою створення нових лікарських засобів на їх основі пояснює інтерес до вивчення рослин, до яких належить *Cladophora aegagropila*, яка надзвичайно багата біологічно активними речовинами, які обумовлюють широкий спектр лікувально-профілактичних властивостей [6, 7]. Особливе місце серед біологічно активних речовин, що відповідають за захисні властивості організму, поряд з вітамінами антиоксидантного ряду, мінеральними речовинами, займають поліфенольні сполуки, флавоноїди, органічні кислоти та каротиноїди, яким притаманна антиоксидантна, протипухлинна та імуномодельюча дія [8-10].

Хімічний склад *Cladophora aegagropila*, мало вивчений у порівнянні з іншими водоростями, тому пошук нових джерел природних біологічно активних сполук з метою розширення номенклатури офіційних лікарських рослин та сировинної бази було досить актуальним в екстрактах *Cladophora aegagropila*. У відповідних водно-спиртових екстрактах за стандартними методиками було встановлено кількісний вміст органічних кислот, до

складу яких також належать гідроксикоричні кислоти та аскорбінова кислота (вітамін С) та флавоноїдів в залежності від умов екстракції [11, 12].Отримані дані наведені в таблиці:

Вміст органічних кислот та флавоноїдів в екстрактах *Cladophora aegagropila* в залежності від умов екстракції

Методи екстракції	Спирт етиловий	Вміст, мг/г сухої сировини			
		флавоноїдів	органічних кислот	гідроксикоричних кислот	вітаміну С
Мацерація	40 %	18,20 ± 1,0	5,56 ± 0,05	2,93 ± 0,04	151,00 ± 1,5
Мацерація	70%	39,47 ± 1,0	6,94 ± 0,04	4,87 ± 0,05	156,28 ± 1,2
Мацерація	96%	35,52 ± 1,1	-	-	-
Апарат Сокслета	70%	43,34 ± 1,2	15,32 ± 0,02	9,30 ± 0,03	343,20 ± 2,0

Узагальнюючи отримані дані можна сказати те, що досліджені зелені водорості роду Кладофора в подальшому можна буде досліджувати на вміст інших цінних компонентів, що нададуть змогу використати цю рослину, як джерело важливих біологічно активних речовин з метою створення нових лікарських засобів.

Список літератури:

1. Kravchenko I., Eberle L., Nesterkina M., Kobernik A. Anti-inflammatory and analgesic activity of ointment based on dense ginger extract. / Iryna Kravchenko, Lidiya Eberle, Mariia Nesterkina, Alona Kobernik // Journal of Herbmед Pharmacology. – 2019. - №8 (2). – P. 1–7.
2. Kravchenko I/, Kobernik A., Eberle L. Optimization of extraction methods for total polyphenolic compounds obtained from rhizomes of *Zingiber officinale*. / Iryna Kravchenko, Alona Kobernik, Lidiya Eberle // Trends in Phytochem Res. – 2018. - №2. – P. 37–42.
3. Перевізник Д. В., Александрова О. І. Визначення поліфенольних сполук та флавоноїдів в екстрактах *Elettaria Cardamomum* / Д.В. Перевізник, О.І. Александрова // Медична наука та практика на сучасному історичному етапі. Міжнародна науково-практична конференція. 5 – 4 травня. Київ. – 2018. – С. 7–10/
4. Кравченко І. А., Александрова О. І., Кірева М. В. Фармакокінетика 14С-етилового естеру і бупрофену за умов його перорального введення / І. А. Кравченко, О. І.Александрова,

- М. В. Кірева // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2015. - № 1 (39). – С.137-142.
5. Прокопчук О. Г., Кравченко І. А., Александрова О. І., Шматкова Н. В., Сейфулліна І. Й. / Противовоспалительная активность комплексов SnCl₄ с салицилоилгидразонами бензальдегида и 4-бромбензальдегида // Актуальні проблеми транспортної медицини. – 2017. – №2 (48). – С. 136-141.
6. Бубенчиков Р. А. Флавоноиды фиалки трехцветной / Р. А. Бубенчикова, И. Л. Дроздова // Фармацевтическая химия и фармакогнозия. – 2004. - № 2.– С.11 – 2 2.
7. Самылина И. А. Пути использования лекарственного растительного сырья и его стандартизация / И. А. Самылина, И. А. Баландина // Фармация. – 2010. – № 2. – С. 39-41.
8. Неведомська Є. О. Ботаніка [текст] навчальний посібник / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, І. Д. Омері - К.: "Центр учбової літератури". - 2013. -218 с. - С.147-149.
9. Вассер С. П., Кондратьева Н. В., Масюк Н. П. 'Водоросли. Справочник' - Киев: Наукова думка, 1989. – 111с.
10. Бубенчикова В. Н. Изучение органических кислот травы прозанника крапчатого по фазам вегетации / В. Н. Бубенчикова, А. Ю. Малютина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Традиции и инновации фармацевтической науки и практики». - Курск (октябрь, 2011).- 2011. — С. 302-304.
11. Абдуллина С. Г. Определение органических кислот в плодах рябины обыкновенной / С.Г.Абдуллина [и др.] // Фармация. - 2011. - № 2. - С. 17-19.
12. Суцук Н. А. Изучение органических кислот в почках и ветках смородины черной / Н. А. Суцук, В. С. Кисличенко // Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Традиции и инновации фармацевтической науки и практики». — Курск (апрель, 2011). - 2011. — С. 254-255.