

Научная статья
УДК 615.322

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЦВЕТКОВ РОМАШКИ

Дарья Васильевна Буденкова¹, Полина Андреевна Белявина²,
Татьяна Михайловна Панова³

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ budenkova2345@mail.ru

² polina.belyavina12@gmail.com

³ panovatm@m.usfeu.ru

Аннотация. Рассмотрен химический состав и фармакологическое действие компонентов цветков ромашки аптечной. Изучен процесс получения экстракта цветков ромашки. Определены оптимальные условия ультразвуковой мацерации.

Ключевые слова: цветки ромашки, ультразвуковая мацерация, экстракт

Original article

INVESTIGATION OF THE PROCESS OF OBTAINING CHAMOMILE FLOWER EXTRACT

Darya V. Budenkova¹, Polina A. Belyavina², Tatyana M. Panova³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ budenkova2345@mail.ru

² polina.belyavina12@gmail.com

³ panovatm@m.usfeu.ru

Abstract. The chemical composition and pharmacological action of the components of chamomile flowers are considered. The process of obtaining chamomile flower extract has been studied. Optimal conditions of ultrasonic maceration have been determined.

Keywords: chamomile flowers, ultrasonic maceration, extract

В последнее время использование лекарственных препаратов растительного происхождения приобретает все большее значение в комплексной терапии различных заболеваний. Наиболее часто фитопрепараты

применяются для лечения заболеваний пищеварительного тракта, нервной, дыхательной, сердечнососудистой систем, а также в качестве противоопухолевых и иммуномодулирующих средств. К основным преимуществам применения фитопрепаратов следует отнести их натуральное происхождение, широкий спектр действия, меньшую вероятность побочных эффектов за счет низкого уровня токсичности, доступность. Кроме того, природные биологически активные соединения лекарственного сырья более естественно включаются в обменные процессы организма.

В настоящее время рынок фармацевтических препаратов представлен различными формами, например, жидкими – настойки, экстракты, сиропы, твердыми – сборы лекарственного сырья, таблетки, порошки, гранулы, мягкими – гели, мази. Наиболее широкое распространение находят жидкие лекарственные формы, которые могут использоваться как для наружного применения в виде компрессов, лечебных ванн, орошений, ингаляций, так и внутреннего – в виде отваров и экстрактов.

В данной работе рассматривается технология получения фитопрепарата на основе цветков ромашки.

Ромашка лекарственная, аптечная, ободранная (*Matricaria chamomilla*) – однолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. Является мощным природным антисептиком, поэтому используется при лечении различных дерматитов, фурункулезов, при вирусном и микробном поражении внутренних органов, при ОРВИ, гриппе и ангинах, обладает мягким успокаивающим и обезболивающим эффектом [1].

Лечебный эффект ромашки обуславливают более 40 компонентов природных соединений, входящих в ее состав. Сухие цветочные корзинки ромашки аптечной содержат эфирное масло (0,1...0,8 %), фитостерины, дубильные и слизистые вещества, горечи, витамины и др. Основными биологически активными соединениями цветков ромашки аптечной являются эфирные масла и флавоноиды. В состав эфирного масла входят хамазулен, α -бисаболол и сесквитерпены (оксиды бисаболола, β -трансфарнезен и др.). Проведенные исследования показали высокую эффективность эфирного масла ромашки против *Staphylococcus* и *Candida*, а производные α -бисаболола и хамазулена проявили сильное ингибирующее действие как на грамположительные, так и на грамотрицательные бактерии. Среди флавоноидов следует выделить апигенин, обладающий антиоксидантной и противовоспалительной активностью.

В цветках ромашки содержатся практически все необходимые человеку витамины, такие как В₂, В₅, холин, Н, РР и минеральные вещества, такие как калий, селен, фосфор, цинк, кобальт, хром, медь, железо, магний.

В качестве исходного сырья для исследований использовали цветки ромашки, приобретенные в фитоцентре Гордеева (Екатеринбург). При выборе экстрагента учитывали необходимость извлечения как спиртора-

творимых, так и водорастворимых соединений, поэтому использовали 65 %-й этиловый спирт, гидромодуль 15 г/г. Температурный режим процесса, равный 25 °С, обеспечивал термическую стабильность биологически активных веществ. Способ экстрагирования – ультразвуковая мацерация при частоте 44 кГц. Использование ультразвука интенсифицирует процессы массопереноса веществ из твердой фазы в жидкую и увеличивает проницаемость мембран растительных клеток [2]. Имеются достаточные сведения, что в процессе ультразвукового экстрагирования не происходит изменения структуры терпеновых соединений, флавоноидов, компонентов эфирного масла.

Динамика процесса экстрагирования приведена на рис. 1.

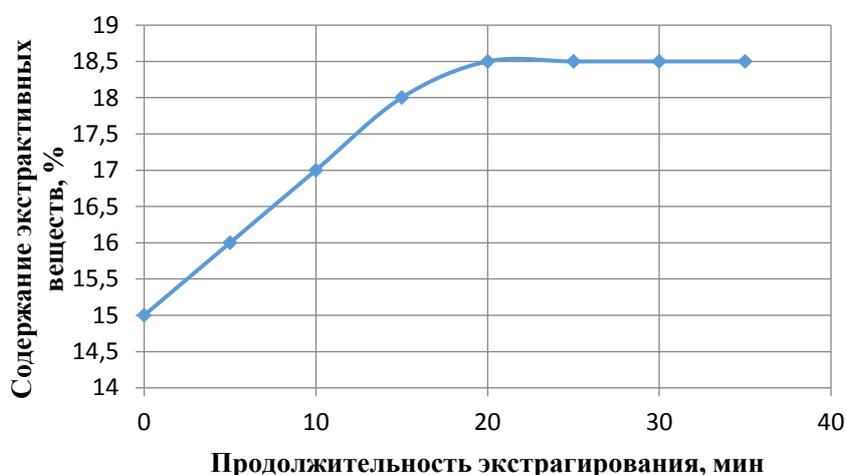


Рис. 1. Динамика процесса экстрагирования цветков ромашки

Результаты показали, что двадцатиминутная обработка обеспечивает максимальное извлечение экстрактивных веществ в процессе ультразвуковой мацерации.

Полученный экстракт анализировали на содержание полифенолов, хлорофиллов, каротиноидов и ксантофиллов. Содержание полифенолов в пересчете на кверцетин составило 32 мг/дм³. Полифенолы обладают широким спектром фармакологического действия. Они применяются в качестве сердечно-сосудистых, противовоспалительных, диуретических, антимикробных средств, обладают способностью активизировать окислительные процессы в тканях, капилляроукрепляющим действием, повышают эластичность сосудов, проявляют мощное антиаллергическое действие, задерживают рост новообразований. Кроме того, полифенолы обладают сильнейшим антиоксидантным действием.

Результаты по содержанию пигментов представлены на рис. 2.

Хлорофилл проявляет противовоспалительное, ранозаживляющее и антибактериальное действие, является хорошим антиоксидантом, замедляющим процессы старения. Каротиноиды также обладают широким

спектром фармакологических свойств, среди которых общепризнанными являются провитаминная, антиоксидантная, радиопротекторная и антиканцерогенная активности, которые в совокупности оказывают положительное влияние на иммунитет.

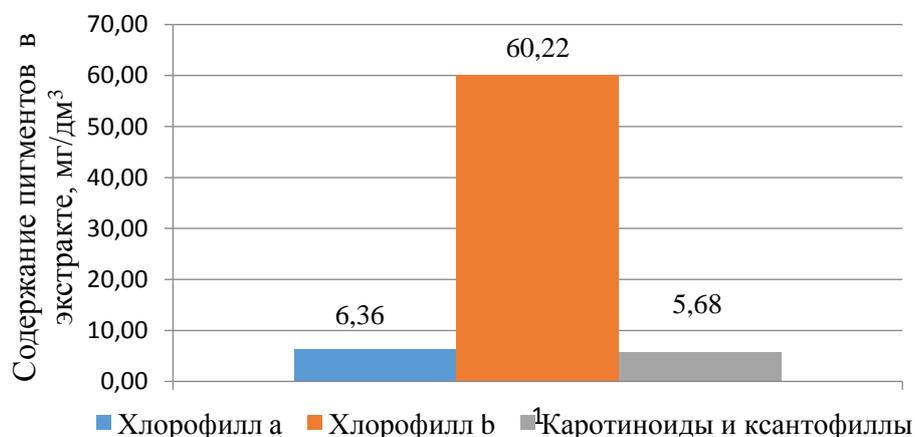


Рис. 2. Содержание пигментов в экстракте цветков ромашки

Таким образом, разработанная нами технология получения препарата с использованием ультразвуковой мацерации позволяет получить фитопрепарат в жидкой форме, который можно использовать для внутреннего и наружного применения. Экстракт обладает противовоспалительным, антиоксидантным, укрепляющим иммунитет действием. За счет содержащихся в нем полифенолов можно снизить уровень холестерина, улучшить функции сосудов, снизить риск нейродегенеративных заболеваний. Полученный экстракт ромашки можно использовать для приготовления напитков, в лечебных и косметических целях. Например, принимая по 15–30 капель экстракта и растворяя их в половине стакана воды, можно помочь снять стресс, улучшить сон и успокоить пищеварительную систему. Возможно применение экстракта в ароматерапии, для чего необходимо добавить несколько капель в аромолампу или диффузер. Аромат ромашки помогает снять напряжение, улучшить настроение. Препарат может быть применен для приготовления тоника или маски для ухода за кожей.

Список источников

1. Загорулько Е. Ю., Теслев А. А., Ожигова М. Г. Разработка и оптимизация технологии ультразвукового экстрагирования ромашки аптечной цветков (*CHAMOMILLAE RECUTITA FLORES*) // Фармация и фармакология. 2018. Т. 6, №2. С. 151–166. DOI 10.19163/2307-9266-2018-6-2-151-166
2. Фокина С. М., Воскресенский Р. Р. Ромашка аптечная и ее использование в медицине и косметологии // Современные проблемы медицины и естественных наук. Йошкар-Ола : Марийский государственный университет, 2018. С. 601–605.