

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

### International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2022 Issue: 05 Volume: 109

Published: 24.05.2022 <http://T-Science.org>

Issue

Article



M. L. Tatvidze

Akaki Tsereteli State University

Doctor of Chemical and Biological Engineering, Associated Professor,  
Faculty of Technological Engineering, Department of Chemical  
and Environmental Technologies, Kutaisi, Georgia

## DEVELOPMENT OF THE HERBAL MEDICINAL REMEDY BASED ON THE EXTRACT OF PLANTAIN LARGE AND CAMPHOR ALCOHOL

**Abstract:** The article presents the technology of development a new herbal medicinal remedy for the local treatment of the initial stages of bedsores. The study is based on the experience of folk medicine and the achievements of classic medicine. A liquid form of herbal medicinal remedy has been developed, consisting of an extract of the plantain large and camphor alcohol, in a ratio of 1:1. The extraction of plantain large was carried out on a Soxhlet apparatus. The new therapeutic remedy can be used in the form of applications. Camphor alcohol in it has anti-inflammatory, antibacterial and analgesic effects, and the biologically active substances of plantain extract have a detrimental effect on the bacterial flora of skin, suppresses the development of a secondary infection and promotes rapid regeneration of damaged skin.

**Key words:** plantain, alcohol, skin.

**Language:** Russian

**Citation:** Tatvidze, M. L. (2022). Development of the herbal medicinal remedy based on the extract of plantain large and camphor alcohol. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (109), 716-719.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-109-65> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.05.109.65>

**Scopus ASCC:** 1508.

### РАЗРАБОТКА РАСТИТЕЛЬНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ПОДОРОЖНИКА КРУПНОГО И КАМФОРНОГО СПИРТА

**Аннотация:** В статье представлена технология создания нового лечебного средства для местного лечения начальных стадий пролежней. Исследование основано на опыте народной медицины и достижениях классической медицины. Разработана жидкая форма растительного лекарственного средства, состоящего из экстракта подорожника большого и камфорного спирта, в соотношении 1:1. Экстрагирование подорожника проводили на аппарате Соклета. Средство можно использовать в виде аппликаций. Камфорный спирт в нем обладает противовоспалительным, антибактериальным и обезболивающим действием, а биологически активные вещества экстракта подорожника губительно влияют на бактериальную флору поврежденной кожи, подавляют развитие вторичной инфекции и способствуют быстрой регенерации поврежденной кожи.

**Ключевые слова:** подорожник, спирт, кожа.

#### Введение

Современное фармацевтическое производство ежегодно производит сотни новых наименований лекарств. Значительная часть населения, разделяющая тысячелетние традиции народной медицины, с большим доверием относится к лечебным средствам растительного происхождения.

Многие лекарственные растения, которые веками использовались в народной медицине для лечения различных заболеваний, включены в Фармакопеях большинства стран. Растительные лекарственные средства и биологически активные добавки пользуются большой популярностью среди населения и успешно используются для лечения и профилактики ряда заболеваний. К

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

таким заболеваниям относятся пролежни, которые до сих пор лечат с помощью народной медицины, будь то травяные мази, эмульсии или растворы. Следовательно, анализ народных средств и обмен опытом лечения пролежней остается актуальной задачей.

Целью нашей работы является разработка лекарственной формы, которая работает синергетически, на основе комбинации компонентов, используемых в классической и народной медицине. В частности, выбрано

камфорное масло в качестве стимулятора кровообращения, а в качестве противовоспалительного и регенеративного компонента – экстракт подорожника большого.

### Объекты исследования

Для получения экстракта мы использовали подорожник большой - *Plantago major*, многолетнее растение, которое встречается по всей Грузии, вплоть до альпийского пояса (рис. 1).



Рис.1. Подорожник большой - *Plantago major*

Изучение химического состава листьев подорожника большого проводилось многими учеными, и результаты представлены в ряде научных работ [1-3]. Подорожник большой содержит большое количество биологически активных веществ, в том числе органических кислот, флавоноидов, полисахаридов, витаминов и микроэлементов. В народной медицине подорожник до сих пор используется как местное средство, обладающее противовоспалительным, противомикробным и регенерирующими свойствами.

В качестве второго компонента нового лечебного средства использовали камфорный спирт 10% - Spiritus Camphoratus. Камфора - кислородсодержащее органическое вещество с химической формулой  $C_{10}H_{16}O$ . Фармакологически камфора относится к группе аналептиков или стимуляторов центральной нервной системы.

Натуральная камфора входит в состав натуральных смол. Ее содержит большое количество эфирных масел розмарина, абсента, лавра. Синтетическую камфору получают непосредственно из смол хвойных растений, в то время как рацемическая камфора является продуктом постобработки скипидара, полученного путем перегонки смол хвойных растений.

В современной фармацевтической промышленности камфора встречается в виде камфорного спирта и камфорного масла с разным процентным содержанием. Камфорный спирт при местном применении оказывает раздражающее действие, что эффективно используется местно для улучшения кровообращения в кожных кровеносных сосудах. Характеризуется антимикробным, противовоспалительным и обезболивающим действием, что также важно для лечения и профилактики поверхностных язв.

### Методы исследования

#### 1. Сушка и диспергирование растительного сырья

Для получения экстракта подорожника были собраны здоровые и неповрежденные листья с небольшим стеблем, уложены на бумаге и высушены в термостате при  $40^{\circ}C$  с целью максимального сохранения целебных свойств (рис. 1).

Через 4-5 дней удалили обесцвеченные листья, срезали стебли, измельчили и избавили от мельчайшей растительной пыли с помощью сита. При взвешивании масса полученного мелкодисперсного порошка составила около 15% от массы исходного сырья. Порошок имеет характерный слабый запах, темно-зеленый цвет и горьковатый вкус [4].

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

## 2. Экстракция растительного сырья

Экстрагирование растительного сырья является самым старым и основным методом извлечения биологически активных веществ. [5]. Использование потенциально токсичных, мутагенных или канцерогенных экстрагентов запрещено в фармацевтической промышленности. Таким образом, для экстракции лекарственного растительного сырья следует использовать вещества, обладающие высокими экстракционными свойствами и при этом удовлетворяют вышеупомянутые требования. Лучшим экстрактором растительного сырья является этиловый спирт, извлекающий такие вещества, как жиры, эфирные масла, алкалоиды и другие. Вода также является универсальным экстрактором и ряд гидрофильных веществ, в том числе фенольные соединения, полностью экстрагируются через нее. Экстрагирование подорожника проводили на аппарате Сокслета, используя 50% этиловый спирт в качестве экстрактора.



Рис. 2. Экстрагирование подорожника и фильтрация экстракта

Полученный экстракт Подорожника прозрачен, хотя при просвечивании наблюдается некоторая мутность, а под микроскопом можно обнаружить твердые частицы дисперсной фазы. Это указывает на то, что жидкость находится в состоянии тончайшей суспензии.

Путем смешивания экстракта подорожника большого и камфорного спирта получается тонкодисперсная суспензия, в которой твердые частицы распределены равномерно.

Для получения лекарственного средства против образования и лечения пролежней брали 50 мл 10% камфорного спирта и 50 мл экстракта подорожника, т.е. в объеме 1:1. Жидкость

## Результаты исследования

После завершения экстракции на водяной бане осторожно упаривали экстрагенты до полного исчезновения следов спирта. Полученный концентрированный водный экстракт представляет собой темно-зеленовато-коричневую жидкость, в которой осаждаются мелкодисперсные плотные частицы. Известно, что свежеприготовленный экстракт содержит значительное количество балластных веществ, таких как некоторые белки, полисахариды, пектин, целлюлоза, слизь и т. Д. Эти вещества не отличаются биологической активностью и со временем вызывают изменения цвета, вкуса и качества экстракта.

Для удаления балластных веществ экстракт центрифугировали 15 минут. После удаления механического осадка жидкость дополнительно пропустили через бумажный фильтр (рис. 2). Конечный экстракт хранили 2 дня в плотно закрытом контейнере, а затем снова удалили небольшой осадок с помощью повторной фильтрации.

перемешивали в гомогенизаторе на низкой скорости в течение 5 минут. Получили однородную прозрачную жидкость зелено-коричневого цвета с характерным запахом, не требующую добавления стабилизатора [6]. На экспериментальном уровне в течении минимум 7 дней раствор не менял цвет, запах и не выпадал осадок.

## Выводы

Разработана жидкая форма растительного лекарственного средства, состоящего из экстракта подорожника большого и камфорного спирта, в соотношении 1:1. Средство следует использовать

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

в виде повязки или аппликаций для превенций пролежней и лечений 1-2 стадий данного заболевания. Камфорный спирт в составе средства обладает противовоспалительным, антибактериальным и обезболивающим действием, а биологически активные вещества экстракта подорожника разрушительно действуют на бактериальную флору поврежденных тканей, подавляя развитие вторичной инфекции. В то же

время экстракт подорожника обеспечивает защиту кожи от вредных факторов, таких как трение, мацерация, излишняя влага и способствует быстрой регенерации поврежденной кожи [7-10].

## References:

1. Olennikov, D. N., & Tanhaeva, L. M. (2007). "Podorozhnik bol'shoj (Plantago major L.). Himicheskiy sostav i primeneniye." *Himiya rastitel'nogo syr'ya*, (2), 37-50.
2. Danilov, M. S. (2012). Nekotorye biologicheskie svoystva podorozhnika bol'shogo. *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 94(8), 71-73.
3. Karomatov, I. D., Navruzova, U. O. K., & Avezova, S. M. (2018). Podorozhnik bol'shoj i lancetovidnyj. *Biologiya i integrativnaya medicina*, (10), 78-97.
4. Tatvidze, M. L., & Shalamberidze, M. M. (2017). Vliyanie parametrov dispergirovaniya suhikh list'ev krapivy dvudomnoj na vyhod biologicheski aktivnyh soedinenij. *Vestnik Nacional'nogo Politekhnicheskogo Universiteta Armenii. Himicheskie i prirodohrannye tekhnologii*, №1, 37-44.
5. Alimova, U.S., Dil'barhanov, R.D., Kozhanova, K.K., Kulmagambetov, I.R., & Ustenov G.O. (2014). "Tekhnologiya Uglekislotojnogo Ekstrakta Iz List'ev Podorozhnika Bol'shogo". Kazahskij Nacional'nyj Medicinskij Universitet im. S.D. Asfendiyarova. *Vestnik Kaznmu*, №5, pp.10-12.
6. Pershakova, T.V., Lisovoj, V.V., Aleshin, V.N., Panasenko, E.YU., & Viktorova, E. P. (2016). "Sposoby obespecheniya stabil'nogo kachestva rastitel'nogo syr'ya v processe hraneniya". *Politematicheskij setevoj elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*.
7. Tapal'skij, D. V., & Tapal'skij, F. D. (2015). Antibakterial'naya aktivnost' oficinal'nyh lekarstvennyh rastenij v otnoshenii ekstremal'no-antibiotikorezistentnyh gramotricatel'nyh bakterij. *Problemy zdorov'ya i ekologii*, (4 (46)), 69-74.
8. Bahrain Adom, M., Taher, M., Mutalabisin, F., Shahreen, M., Badri, M., Azizi, W., Sengupta, P., & Susanti, D. (2017). "Chemical constituents and medical benefits of Plantago major". *Biomedicine & pharmacotherapy*, pp. 348-360.
9. Manoharan, R. K., Jin-Hyung, L., & Jintae, L. (2017). "Antibiofilm and antihyphal activities of cedar leaf essential oil, camphor, and fenchone derivatives against Candida albicans." *Frontiers in microbiology*, 8, 1476.
10. Razik, B.M.A. (2012). "The study of antibacterial activity of Plantago major and Ceratonia siliqua." *Iraqi Academic Scientific Journal*, 11.1, 130-135.