

УДК: 615.451.16:582.893

Сабит К.Ж., Серикбаева Э.А., Аширов М.З.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПОЛУЧЕНИЕ ГУСТОГО ЭКСТРАКТА НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ СИНЕГОЛОВНИКА ПЛОСКОЛИСТНОГО (*ERYNGIUM PLANUM L.*)

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

Химический состав синеголовника плосколистного богат. Содержит фенольные соединения, кислоты, флавоноиды, дубильные вещества, такие как кверцетин и кемпферол, и эфирное масло до 0,14 процента. Отвары растительного происхождения используются для лечения кашля, а также кашля, возникающего при трахеите, бронхите, коклюше, ОРВИ, бронхиальной астме и других заболеваниях. Получен густой экстракт на растительной основе синеголовника плосколистного (*Eryngium planum L.*). Выход экстрактивных веществ при использовании этанола 70% как экстрагента составил самый высокий показатель – $59.51 \pm 1,02\%$. Способ получения густого экстракта из надземных частей растения был осуществлен с использованием предварительно высушенных частей растения, таких как стебли, листья и цветы. Сначала жидкий экстракт получали методом перколяции в три этапа. Сначала сырье замачивали в течение 4-5 часов с некоторой частью экстрагента вне перколятора. Сырье, набухшее в каждом направлении, помещали в перколятор и оставляли при комнатной температуре на 24 часа. Полученный раствор фильтровали через бумажный фильтр и сушили в роторном испарителе марки STEGLER RI-213 при температуре 45С. Получение густого экстракта через роторный испарительный аппарат осуществлялось в следующих параметрах: жидкий экстракт, полученный методом перколяции в соотношении 1:7, скорость вращения 45 об/мин, давление 1,33 мбар, время высыхания 2 часа. Было найдено спектрофотометрическим методом, что в составе густого экстракта ярче выражены БАВ чем в составе экстрактов, полученных другими методами. Благодаря полному выпариванию спирта из жидкого экстракта густой экстракт является не токсичным.

Ключевые слова: *Eryngium planum L.*, перколяция, ротационный испаритель, экстракт, экстрагент.

Eryngium planum L. (Семейство *Ariaceae*) — это многолетнее растение, которое является разновидностью семейства синеголовых. Особенность этого растения в том, что оно распространено в различных зонах земного шара, а именно: способно расти и на берегах воды, лугах, лесах, песчаных почвах и равнинных степях [3].

Использование обычных растений в лекарствах встречается в различных формах. В частности, сырые препараты, очищенные экстракты или простые экстракты и вплоть до отдельных молекулярных форм. Что касается категорий использования, к ним относятся пищевые добавки, лекарственные травы, травяные препараты и лекарства, отпускаемые по рецепту [4]. В народной медицине он также используется в качестве лекарства для различных других целей. Например, кашель, бронхит, камни в органах тела, бессонница, различные воспаления, являются незаменимыми средствами при уходе за полостью рта - деснами и зубами. Однако при использовании во время менструации он усиливается и, скорее всего, вызовет кровотечение. Как и все лекарственные средства, при использовании экстракта этого растения для лечения возникают побочные эффекты. Поэтому его нельзя применять женщинам и младенцам и маленьким детям во время беременности, кормления грудью (лактации). Кроме того, не рекомендуется пациентам, страдающим тяжелой гипертензией

(высоким кровяным давлением) и страдающим индивидуальной аллергией на листовую зелень [1].

Химический состав синеголовника плосколистного богат. Содержит фенольные соединения, кислоты (малон, гликоль, яблоко, щавель, лимон и др.), флавоноиды, дубильные вещества, такие как кверцетин и кемпферол, и эфирное масло до 0,14 процента. Виды этого рода также содержат вторичные метаболиты, такие как кумарины, полиацетилены и эфирные масла [2].

Цель работы

Разработать технологию и получить густой экстракт на растительной основе синеголовника плосколистного (*Eryngium planum* L.)

Материал и методы исследования

Объектом исследования является: лекарственное растительное сырье – *Eryngium planum* L. – синеголовник плосколистный. В качестве объекта исследования была использована надземная часть растения, которая состоит из листьев, цветков и стеблей, собранных в горах Согеты на территории Енбекшиказахского района Алматинской области на территории Республики Казахстан.

По Фармакопейным методам анализа были определены технологические параметры – удельная масса, объемная масса, насыпная масса, пористость, порозность, свободный объем слоя сырья и выход экстрактивных веществ.

Результаты исследования

Получен густой экстракт на растительной основе синеголовника плосколистного (*Eryngium planum* L.). Выход экстрактивных веществ при использовании этанола 70% как экстрагента составил самый высокий показатель – $59.51 \pm 1,02\%$. Способ получения густого экстракта из надземных частей растения был осуществлен с использованием предварительно высушенных частей растения, таких как стебли, листья и цветы. Сначала жидкий экстракт получали методом перколяции в три этапа. Сначала сырье замачивали в течение 4-5 часов с некоторой частью экстрагента вне перколятора. Сырье, набухшее в каждом направлении, помещали в перколятор и оставляли при комнатной температуре на 24 часа. Полученный раствор фильтровали через бумажный фильтр и сушили в роторном испарителе марки STEGLER RI-213 при температуре 45С. Получение густого экстракта через роторный испарительный аппарат осуществлялось в следующих параметрах: жидкий экстракт, полученный методом перколяции в соотношении 1:7, скорость вращения 45 об/мин, давление 1,33 мбар, время высыхания 2 часа. Было найдено спектрофотометрическим методом, что в составе густого экстракта ярче выражены БАВ чем в составе экстрактов, полученных другими

методами. Благодаря полному выпариванию спирта из жидкого экстракта густой экстракт является не токсичным.

Таблица 1

Технологические параметры получения густого экстракта сырья синеголовника плосколистного

Параметры экстрагирования	Результат
Вес сырья, г	100
Размер экстрагента, мл	700
Скорость вращения, об/мин	45
Температура экстракции, С	45
Время экстракции, мин	120
Давление экстракции, миллибар	1,33
Выход экстракта, мл	65

Заключение и выводы

1. Технологические параметры лекарственного растительного сырья определены экспериментально в лабораториях НАО «Центр практических навыков» и «научно-исследовательский институт им. Б. Атчабарова» Казахского национального университета им. С.Д. Асфендиярова. Полученные значения *Eryngium planum* L. установлено, что удельный вес растения равен значениям – 1,05 г/см³, объемный вес – 0,37 г/см³, посевной вес – 0,32 г/см³, полостность – 0,66 г/см³, удельный вес сырья – 0,18 г/см³ и свободный объем слоя сырья – 0,72 г/см³. Определяемые технологические параметры *Eryngium planum* L. являются важными показателями в прогнозировании и выделении биологически значимых активных веществ из сырья.
2. Синеголовник плосколистный издавна использовалась в народной медицине. Он имеет огромную пользу для всего иммунитета. Также менее токсичен. Следовательно, полученный густой экстракт – это новый продукт, который можно использовать для дальнейшего производства лекарств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елисеева Л. М. и др. Сырьевая и семенная продуктивность синеголовника плосколистного семейства сельдерейные (Ariaceae) //Фармация и фармакология. – 2015. – Т. 3. – №. 1 (8). – С. 14-16.
2. Арыкбаева А. Б. и др. Перспективы использования лекарственного растения- синеголовника плосколистного (*eryngiumplanum* L.) //Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2018. – №. 4. – С. 143-145.
3. Arykbayeva AB, Ustenova GO, Sharipov KO, Beissebayeva UT, Kaukhova IE, Myrzabayeva A, Gemejiyeva NG. Determination of Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the CO₂

Extract of *Eryngium planum* L. Int J Biomater. 2023 Apr 27;2023:4702607. doi: 10.1155/2023/4702607. PMID: 37151378; PMCID: PMC10159749.

4. Fowler M. W. Plants, medicines and man //Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2006. – Т. 86. – №. 12. – С. 1797-1804

Сведения об авторах статьи:

1. **Сабит Каракат Жандоскызы** - 6B07201 – бакалавр 4 курс специальности «Технология фармацевтического производства», НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан, karakat.sabit.03@gmail.com orcid id: [0000-0002-9997-9938](https://orcid.org/0000-0002-9997-9938)

2. **Серикбаева Эльмира Асилбековна** - PhD, Доцент кафедры "Организация, управление и экономика фармации и клинической фармации" Школы Фармации, НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан, elmira.asyl@mail.ru , orcid id: [0000-0003 3576-0993](https://orcid.org/0000-0003-3576-0993)

3. **Аширов Мурат Зулпиддинович** - магистр медицинских наук, лектор, НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан, m_pharm@mail.ru , orcid id: [0000-0002-6056-0224](https://orcid.org/0000-0002-6056-0224)