

**ПОЛУЧЕНИЕ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ МОЛОЧАЙ
ПРИЗЕМИСТОГО (*EUPHORBIA HUMIFUSA* WILLD.) МЕТОДОМ ПЕРКОЛЯЦИИ****Абдреева Балауса Каныйкызы**студент, НАО Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Казахстан, г. Алматы**Ерденбай Анар Нурмухамедкызы**научный руководитель, магистр, НАО Казахский национальный медицинский университет им.
С.Д. Асфендиярова, Казахстан, г. Алматы

Аннотация. Использование лекарственных препаратов на растительной основе в целях улучшения здравоохранения и благосостояния населения является актуальным. Эти препараты состоят из растительных компонентов, обогащённых биологически активными соединениями. Растение молочай приземистого (*Euphorbia humifusa* Willd.) широко используется в народной медицине для лечения различных заболеваний. Его полезные свойства, такие как противовоспалительное действие, антиоксидантный эффект, укрепление иммунитета и снижение артериального давления, обусловлены богатым содержанием биологически активных веществ. В связи с этим важно получить экстракт, соответствующий фармакопейным требованиям, с использованием эффективных методов экстракции из растительного сырья стелющегося молочая, произрастающего на территории нашей страны.

В данной научной статье рассматривается технология получения жидкого экстракта из растительного сырья молочая приземистого (*Euphorbia humifusa* Willd.) методом перколяции.

Актуальность. Богатая флора Казахстана стимулирует исследования, направленные на поиск лекарственных растений, а рациональное использование и сохранение растительных ресурсов относится к числу приоритетных межгосударственных задач. Богатые запасы лекарственных растений в Казахстане определяют необходимость создания современных эффективных и безопасных фитопрепаратов и рассматриваются как один из основных путей развития отечественной фармацевтической промышленности.

Среди растений, потенциально пригодных для применения в фармацевтической практике, особое внимание привлекает лекарственное растение из семейства молочайных — молочай приземистый (*Euphorbia humifusa* Willd.), благодаря высокому содержанию различных биологически активных веществ. Казахские растительные виды требуют проведения фитохимических и технологических исследований. В связи с этим актуальной задачей является получение экстракта из надземной части молочая приземистого (*Euphorbia humifusa* Willd.) с целью поиска потенциальных источников биологически активных соединений.

Ключевые слова: *Euphorbia humifusa* Willd., лекарственное растительное сырьё, экстракт, перколяция.

Основные результаты. Перколяция — это традиционный метод извлечения биологически активных веществ из растительного сырья с помощью жидкого экстрагента (например, спирта, воды или их смеси). Этот метод широко применяется в фармацевтике, косметологии и

пищевой промышленности. Процесс перколяции начинается с подготовки сырья и продолжается до получения экстракта в виде готового продукта. Молочай приземистый (*Euphorbia humifusa* Willd.) — однолетнее растение, относящееся к семейству *Euphorbiaceae*. Распространён от Кавказа до западных регионов Азии. Растение содержит множество ценных химических соединений. *Euphorbia humifusa* на протяжении тысяч лет используется в народной медицине для лечения гепатита, бактериальной дизентерии, а также бородавок на коже [1].

Фитохимические исследования показали, что в составе *Euphorbia humifusa* Willd присутствуют фенолы, флавоны, алкалоиды и тритерпены, некоторые из которых обладают широким спектром фармакологических свойств, включая антиоксидантное, гиполипидемическое и гипогликемическое действие [6]. Полезные эффекты *Euphorbia humifusa* Willd, такие как противовоспалительное, антиоксидантное действие, укрепление иммунитета и снижение артериального давления, могут быть в значительной степени связаны с высоким содержанием флавоноидов [7]. Предыдущие фитохимические исследования *Euphorbia humifusa* Willd позволили выделить различные биологически активные соединения, включая метиловый эфир дегидрозуфорбиновой кислоты, флавоновые гликозиды, апигениновые гликозиды, танины, α -пирролидиноны, ланостан-тритерпеноиды, все из которых обладают различными фармакологическими свойствами, включая противогрибковое, противовоспалительное, вазодилататорное и противовирусное действие [29].

Метод экстракции В качестве объекта исследования использовались надземные части травы молочай приземистый (*Euphorbia humifusa* Willd.), собранной в дикой природе. В результате товарной экспертизы было установлено, что сырьё соответствует требованиям Государственной фармакопеи XIV издания [6].

Экстракты получали методом перколяции при температуре 20 ± 2 °C. В качестве экстрагента использовались очищенная вода и этаноловые растворы с концентрацией 40–90 %. Соотношение сырья и экстрагента составляло 1:10 (по массе). 10 г растительного сырья помещали в перколятор и заливали 100 см³ экстрагента. Процесс настаивания осуществлялся в течение 24 часов. Затем проводили перколяцию путём непрерывной подачи экстрагента со скоростью 1 мл/мин. Экстракцию продолжали до полного выделения экстрактивных веществ.

Полученные экстракты фильтровали через бумажный фильтр в сухую колбу объёмом 150–200 см³. 25 см³ фильтрата с помощью пипетки переносили в заранее высушенную до постоянной массы и точно взвешенную фарфоровую чашку. Раствор выпаривали на водяной бане, остаток сушили при температуре 100–105 °C, охлаждали в эксикаторе в течение 30 минут и сразу взвешивали.

Содержание экстрактивных веществ в пересчёте на абсолютно сухое сырьё рассчитывали по формуле 1:

$$X = \frac{m \times 200}{m_1 \times (100 - W)} \quad (1)$$

Здесь:

m - масса сухого вещества, г;

m₁ - масса сырья, г;

W - потеря массы при сушке сырья, %; m₁ = 1,0 г.

Потерю массы сырья при сушке (W) рассчитывают по формуле 2:

$$W = \frac{m - m_1}{m} \times 100 \quad (2)$$

Здесь:

m – масса сырья до сушки, г;

m_1 – масса сырья после сушки, г.

Экстракция проводилась трижды.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием коэффициента Стьюдента. Доверительный интервал – 0,95.

Таблица 1.

Параметры производства экстракта

Разделы	№1-образец Перколяция 70%	№2-образец Перколяция 70%
Сырьё: соотношение экстрагента	1:1	1:1
Температура, С	15-20°C	15-20°C
Время экстракции, ч	48 ч	48 ч
Масса сырья, г	50,0	50,0
Количество экстрагента, мл	50,0	50,0
Объем полученного экстракта, л	280,0	250,0

Вывод. Проведенная исследовательская работа значительно способствовала научному изучению лекарственных свойств растения молочай приземистый (*Euphorbia humifusa* Willd.) и определению перспектив его применения в медицине. В частности, в результате совершенствования технологии экстракции была повышена биологическая активность и стабильность полученного экстракта, что стало основой для расширения его медицинских применений. Совершенствование технологии экстракции повысило качество и эффективность полученного экстракта, расширив возможности его использования в фармацевтической практике. Результаты данного исследования могут стать основой для разработки новых фармакологических препаратов с использованием лекарственных растений. Исследовательская работа продолжается.

Список литературы:

1. Wang T.T. Mechanisms of vasorelaxation induced by total flavonoids of *Euphorbia humifusa* in rat aorta / T.T. Wang, Z.Q. Zhou, S. Wang, et al. // Journal of Physiology and Pharmacology. 2017. Vol. 68. № 4. P. 619-628. PMID: 29151079.
2. Tian Y, Sun LM, Liu XQ, Li B, Wang Q, Dong JX. AntiHBV active flavone glucosides from *Euphorbia humifusa* Willd. Fitoterapia 2010; 81: 799-802.
3. 7 Dong P, Zhou P, Guo LF. Effects of *Euphorbia humifusa* Willd on platelets count aggregation and blood lipids in rat. Chin J Integr Med 1998; 18: 330-332.
4. Luyen BT, Tai BH, Thao NP, Eun KJ, Cha JY, Xin MJ, Lee YM, Kim YH. Anti-inflammatory components of *Euphorbia humifusa* Willd. Bioorg Med Chem Lett. 2014;24(8):1895-900. doi: 10.1016/j.bmcl.2014.03.014.

