

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРОФИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ТЫКВЫ

Дегтярева Е. А.

Национальный фармацевтический университет,
кафедра аптечной технологии лекарств им. Д.П.
Сало, г. Харьков

Ключевые слова: растительное сырье, тыква, гидрофильные вещества, экстрагирование.

Резюме: В статье приведены результаты экстрагирования выжимок мякоти тыквы, с целью получения гидрофильных веществ после извлечения липофильных веществ. Установлена оптимальная концентрация этанола, определено содержание гидрофильных веществ в экстрактах, а также соотношение сырья к экстрагенту. Данные исследования в дальнейшем будут использованы для более детального изучения качественного и количественно состава гидрофильного комплекса в экстракте.

Resume: The article presents results of the bagasse extraction from the pulp pumpkin with the aim to obtain the hydrophilic substances after removing lipophilic substances. The optimal concentration of ethanol was founded; the content of hydrophilic substances in extracts as well as the ratio of raw material to extractant was determined. The findings will be used for more detailed study of the qualitative and quantitative composition of the hydrophilic complex in the extract.

Актуальность. Тыква (*Cucurbita pepo* L.) принадлежит к семейству *Cucurbitaceae* рода *Cucurbita*. В наше время отходы, которые остаются после получения сока из мякоти тыквы (выжимки), могут служить перспективным источником получения биологически активных веществ (БАВ), в частности гидрофильной природы [2].

Главной стадией получения лекарственных средств на основе природных соединений является экстрагирование растительного сырья. Для процесса экстракции особое значение имеют такие показатели, как содержание экстрактивных и действующих веществ, которые являются важными исходными показателями процесса экстракции [5]. Для определения содержания экстрактивных веществ в растительном сырье чаще всего используют известные методы, приведенные в ГФУ [1].

В предыдущих работах нами было проведено экстрагирование выжимок мякоти тыквы с целью извлечения липофильных соединений из исследуемого сырья [1, 4].

Цель. Таким образом, с целью полного истощения сырья, задачей нашей работы стало извлечение соединений гидрофильной природы (органических кислот, витаминов, микроэлементов и т.д.) из растительного сырья тыквы после извлечения липофильной фракции.

Задачи:

1. Получить экстракты спирто-водными растворами различной концентрации;
2. Определить оптимальную концентрацию этанола для извлечения гидрофильных веществ;
3. Определить содержание экстрактивных веществ в экстрактах;
4. Определить оптимальное соотношение сырья к экстрагенту.

Объект исследования – выжимки из мякоти тыквы после выделения липофильного комплекса, который представлял собой сухую, сыпучую, измельченную

массу, с потерей в массе при высушивании 7-10 %, что исключает из технологического процесса стадию сушки и измельчения сырья.

Результаты и их обсуждение. Нами были получены экстракты спирто-водными растворами различной концентрации, в которых определяли содержание экстрактивных веществ. Экстрагировали 100,0 г выжимок (при соотношении сырье - экстрагент 1:10) при нагревании в течение 2 часов, периодически взбалтывая для удаления частиц сырья со стенок колбы. Экстракцию проводили дважды. Полученные вытяжки отделяли от сырья, фильтровали, объединяли, выпаривали до минимального объема, который высушивали в сушильном шкафу до постоянной массы и взвешивали. Получали спирторастворимые комплексы (СРК).

В таблице показаны результаты исследования содержания экстрактивных веществ в выжимках мякоти тыквы после удадения липофильной фракции.

Таблица 1. Содержание экстрактивных веществ в выжимках мякоти тыквы

Объект исследования	Концентрация этанола, %	Содержание экстрактивных веществ, %
Выжимки мякоти тыквы (после экстракции гексаном)	95	7,51 ± 0,12
	80	9,03 ± 0,58
	70	11,07 ± 0,62
	60	10,11 ± 0,50
	50	10,27 ± 0,71

Примечание: n = 5, P = 0,95.

Как видно из результатов табл. 1, наибольшее количество экстрактивных веществ наблюдается при экстрагировании выжимок 70 % этанолом.

Далее нами были определены оптимальные параметры получения спирторастворимых комплексов спиртом этиловым 70 %, а именно соотношение сырья к экстрагенту и время экстракции.

Результаты определения соотношения сырья к экстрагенту приведены на рис. 1.

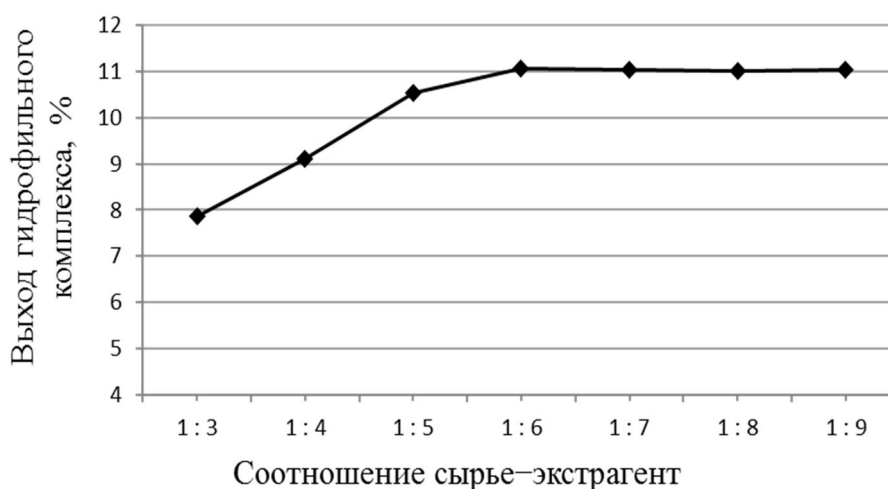


Рис. 1- Зависимость выхода гидрофильного комплекса от соотношения сырье – экстрагент.

Полученные результаты показывают, что целесообразно проводить извлечение гидрофильных веществ при соотношении сырья к экстрагенту 1 : 6. При дальнейшем увеличении соотношения выход гидрофильных веществ изменяется не существенно.

Выводы:

1. Установлена оптимальная концентрация этанола (70 %) для извлечения гидрофильных веществ из выжимок мякоти тыквы после извлечения липофильного комплекса;
2. Определено содержание гидрофильных веществ в экстрактах (11 %);
3. Определено оптимальное соотношение сырья к экстрагенту (1:6).

Литература

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експериментальний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
2. Дегтярєва К. О. Перспективи використання рослинної сировини гарбуза для створення лікарського препарату на його основі / К. О. Дегтярєва, Л. І. Вишневська, Т. Г. Ярних, О. Ю. Ткачук // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2013. – Т. 8, вип. 2. – С. 31-35.
3. Дегтярєва К. О. Визначення вмісту ліпофільних речовин у екстрактах м'якоті гарбуза / К. О. Дегтярєва, Л. І. Вишневська, Є. І. Бісага // Фітотерапія. Часопис. – 2014. – № 1. – С. 74-77.
4. Вишневська Л. І. Дослідження з розробки технології ліпофільного екстракту гарбуза / Л. І. Вишневська, К. О. Дегтярєва // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2014. – Вип. 23, Кн. 4. – С. 231–237.
5. G. Joana Gil-Chavez, Jose A. Villa, J. Fernando Ayala-Zavala et al. Technologies for extraction and production of bioactive compounds to be used as nutraceuticals and food ingredients: an overview // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2013. - Vol. 12. – P. 5-23.