

ПОЛУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ ВОДНЫХ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ РУДБЕКЦИИ ШЕРШАВОЙ ЦВЕТКОВ

Давидян Р.Р., Лукашов Р.И.

Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра организации фармации, г.Минск

Ключевые слова: антоцианы, рудбекия шершавая, цветки, водные извлечения, стабильность.

Резюме: в ходе работы изучена возможность получения водных извлечений, содержащих антоцианы, из рудбекии шершавой цветков, а также их стабильность в ходе краткосрочного хранения в течение трех дней. Для работы выбраны три лекарственных формы: отвар, настой, чай. Результат работы показал, что наиболее перспективной лекарственной формой, содержащей антоцианы, является чай в фильтр-пакетах из сырья с размером частиц 355 мкм и менее.

Resume: in the course of the work, the possibility of obtaining water extractions containing anthocyanins from Black-eyed Susan flowers and their stability during short-term storage of 3 days was studied. Three medicinal forms were chosen for the work: decoction, infusion and tea. The result of the work suggests that the most perspective medicinal form containing anthocyanins is tea in filter packs from plant raw materials with particle size equal to or less than 355 μm .

Актуальность. Результаты предыдущего исследования показали, что рудбекии шершавой цветки являются богатым источником антоцианов [2]. Антоцианы одна из перспективных для исследования групп биологически активных веществ (БАВ), обладающая рядом выраженных фармакологических эффектов (в частности, антисклеротический, противовоспалительный, противоопухолевый, антиоксидантный).

С целью обоснования возможности использования рудбекии шершавой цветков как сырья для получения лекарственных средств, содержащих данную группу БАВ, целесообразно получить экстракционные лекарственные формы и изучить их стабильность. Это обусловлено тем, что антоцианы являются лабильной группой БАВ и быстро разрушаются при хранении.

В качестве исследуемой лекарственной формы в данной работе выбраны водные извлечения ввиду отсутствия необходимости их длительного хранения, что нивелирует влияние лабильности антоцианов при хранении.

Цель: получить и оценить стабильность при краткосрочном хранении водных извлечений из рудбекии шершавой цветков, содержащих сумму антоцианов.

Задачи: 1. Определить содержание антоцианов в водных извлечениях; 2. Оценить краткосрочную стабильность полученных водных извлечений при хранении.

Материал и методы. Объектом исследования служили рудбекии шершавой цветки, заготовленные в период массового цветения от культивируемых форм в середине июля 2018 г. в окрестностях г. Витебска (п. Улановичи). Собранное сырье подвергли воздушно-теневогой сушке. До проведения исследований сырье хранили в бумажных пакетах.

В процессе исследования использовали следующие реактивы: раствор 10 г/л кислоты хлористоводородной *P*. Реактив подготавливали в соответствии с Государственной фармакопеей Республики Беларусь (ГФ РБ) (том 1, 2-ое издание) [1].

Для работы выбраны три экстракционные лекарственные формы: отвар, настой, чай.

Возможность получения чая исследовали как при непосредственном заваривании сырья, так и при заваривании сырья в фильтр-пакетах. Водные извлечения получали в соответствии с ГФ РБ.

Отвар: измельчённое ЛРС с размером частиц 355 мкм и более помещали в емкость и залили водой *P* комнатной температуры в соотношении 1:10 (*m/V*). Настаивали на кипящей водяной бане в течение 30 минут. Затем настаивали при комнатной температуре в течение 10 минут. Процеживали и доводили до нужного объема.

Настой: измельчённое ЛРС с размером частиц 355 мкм и более помещали в емкость и залили водой *P* в соотношении 1:10 (*m/V*). Настаивали на кипящей водяной бане в течение 15 минут. Затем настаивали при комнатной температуре в течение 45 минут. Процеживали и доводили до нужного объема.

Чай в фильтр-пакетах: измельчённое ЛРС с размером частиц 355 мкм и менее помещали в фильтр-пакеты, которые затем заливали кипящей водой в соотношении 1:100 (*m/V*) в керамической емкости.

Чай без фильтр-пакетов: измельчённое сырьё с размером частиц 355 мкм и более помещали в керамическую емкость и заливали кипящей водой в соотношении 1:100 (*m/V*).

Чаи заваривали в течение 15 минут, перемешивая каждые 3 минуты. Процеживали и доводили до нужного объема.

Ситовой анализ проводили на сите с основным размером отверстий 355 мкм. Фракции, прошедшие и не прошедшие сквозь сито, собирали отдельно.

Хранение водных извлечений осуществлялось в холодильнике в течение трёх дней после их получения.

Содержание антоцианов пересчитывали на цианидина хлорид по методу градуировочного графика.

Статистическую обработку результатов проводили при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2013, пакет «Анализ данных».

Результаты и их обсуждение. Полученные экспериментальные данные представлены на рисунке 1.(рисунок 1)

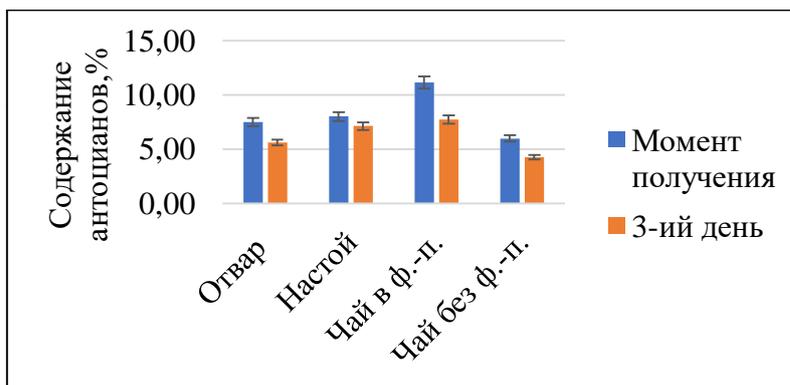


Рис. 1 – Сравнительная диаграмма содержания антоцианов в водных извлечениях до и после хранения

Чай в ф.-п. – чай, полученный при использовании фильтр-пакетов, чай без ф.-п. – чай, полученный без использования фильтр-пакетов

Наибольший результат показал чай в фильтр-пакетах. Изначальное суммарное содержание антоцианов составило $11,2 \pm 0,560\%$; содержание на третий день хранения в холодильнике – $7,74 \pm 0,387\%$.

Изначальное содержание антоцианов в настое составило – $8,03 \pm 0,402\%$; содержание на третий день хранения – $7,14 \pm 0,357\%$

Отвар показал похожие с настоем результаты: изначально содержание – $7,52 \pm 0,376\%$, на третий день хранения – $5,63 \pm 0,282\%$

Наихудший результат выявлен для чая без фильтр-пакетов. Изначальное содержание составило $6,01 \pm 0,301\%$, на третий день хранения – $4,27 \pm 0,214\%$.

При этом суммарное содержание антоцианов в изученных лекарственных формах при хранении в холодильнике на протяжении трех дней снижалось в 1,4; 1,1; 1,3 и 1,4 раза соответственно, что не укладывается в установленные нормативным документом [3] пределы.

Выводы: 1. Наибольшее содержание антоцианов определено для чая с измельченными рудбекии шершавой цветками (355 мкм и менее) в фильтр пакетах, что превышало в 1,4 раза содержание антоцианов в настое. 2. Показано, что содержание антоцианов при хранении в холодильнике в течение трех дней снижалось от 12,5% (отн.) до 44,5% (отн.).

Таким образом, наиболее рациональной лекарственной формой, содержащей антоцианы рудбекии шершавой цветков, является чай в фильтр-пакетах из сырья с размером частиц 355 и менее.

Литература

1. Государственная фармакопея Республики Беларусь: в 2 т. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. А. А. Шерякова. – 2-е изд. – Молодечно: Тип. «Победа», 2012. – Т. 1. Общие методы контроля качества лекарственных средств. – 1220 с.

2. Давидян, Р. Р. Сравнительный анализ фармакопейных методик количественного определения антоцианов на примере рудбекии шершавой цветков / Р. Р. Давидян // Актуальные проблемы современной медицины и фармации: сборник LXXIII международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Минск, 17–19 апреля 2019 г.; под ред.: А. В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича. – Минск: БГМУ, 2019. – С. 1507.

3.Производство лекарственных средств. Испытания стабильности = Вытворчасць лекавых сродкаў. Выпрабаванні стабільнасці : ТКП 431-2012 (02041). – Введ. 29.11.12. – Минск : Департамент фармацевтической промышленности, 2012. – 66 с.

Репозиторий БГМУ