

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ БОЯРЫШНИКА И ЗИЗИФОРЫ ПОСРЕДСТВОМ ЖИДКОСТНОЙ ЭКСТРАКЦИИ

Плотникова А.Д. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент факультета биотехнологий, Еремеева Н.Б.

(Университет ИТМО)

Введение. Флавоноиды – это биологически активные вещества, содержащиеся в различных растениях, ягодах, фруктах, овощах и отвечающие за их органолептические характеристики [1]. Флавоноиды обладают широким спектром фармакологических свойств. Наиболее известное из них - антиоксидантная активность веществ, отвечающая за ингибирование процессов окисления, происходящих в клеточных структурах [2]. Извлечение данных биологически активных веществ из сырья боярышника и зизифоры имеет большое практическое значение, так как по своей природе они безопасны и способны оказывать положительное действие на работу организма. Один из самых доступных способов высвобождения активных веществ из растительного сырья – это жидкостная экстракция. Так, подбор параметров процесса экстрагирования имеет особую важность относительно степени и качества извлечения веществ из сырья. Целью данной работы является разработка технологии получения экстрактов боярышника и зизифоры и определение биологически активных веществ в них.

Основная часть. Получение экстрактов боярышника и зизифоры осуществляется на основе подбора экстрагента с наиболее оптимальными параметрами при извлечении активных веществ. В рамках указанного условия были выбраны такие растворители, как спирт и вода дистиллированная. Смеси этанол:вода представлены в следующих соотношениях: 1:3 и 1:1. Относительно остальных позиций экстрагирования предварительно были выбраны следующие технологические параметры процесса: время экстракции – 2 часа, температура - 40°C, соотношение сырье/растворитель – 1:15, тип оборудования – электронная водяная баня. С целью изучения биологически активных веществ в полученных экстрактах осуществляются испытания на определение содержания сухих веществ, а также фенольных соединений и суммы флавоноидов. Содержание сухих веществ определяется рефрактометрическим методом. Количественное содержание фенольных соединений - посредством модифицированной версии метода Фолина-Чеколтеу [3]. Сумму флавоноидов - с помощью модифицированного метода [4].

Выводы. Разработана технология получения экстрактов из растительного сырья. Проведена сравнительная характеристика разных типов экстрагентов в соответствии со степенью их извлекающей способности. Учитывая химический состав сырья и разные методы проведения испытаний, получилось несколько оптимальных значений экстрагента. Так, при определении сухих веществ в сырье, высокие значения достигаются при применении экстрагента 50% спирта. При определении фенольных соединений наибольшее извлечение веществ достигается у сырья зизифоры при применении 25% спирта, у сырья боярышника при применении 50% спирта. В случае определения флавоноидов как для боярышника, так и для зизифоры оптимальным экстрагентом, при котором достигается максимальная степень извлечения активных веществ, является 50% спирт.

Список использованных источников:

1. Dias Maria Celeste, Pinto Diana C.G.A., Silva Artur M.S. Plant Flavonoids: Chemical Characteristics and Biological Activity // Molecule. 2021. Vol. 26, Article number - 5377.

2. Куркин В.А., Ламрини М. Флавоноиды цветков *LVANDULA SPICA* // Химия природных соединений – 2007. – №6. – С. 582-583.
3. Sumit Durgapal, Vijay Juyal, Anurag Verma: In vitro antioxidant and ex vivo anti-cataract activity of ethanolic extract of *Cineraria maritima*: a traditional plant from Nilgiri hills // Future Journal of Pharmaceutical Sciences volume. 2021. Vol. 7, Article number – 105.
4. Демидова, А.В. Влияние режимов бланшировки на физико-химические свойства и антиоксидантную активность фруктового сырья на примере вишни, сливы, черноплодной рябины и клубники // Пищевая промышленность – 2016. – № 2. – С. 40-43.