

УДК .432:615.322

Студенты М.Ю. Курипченко, К.С. Сычик, Ю.А. Нечай
Науч. рук.: ст. преп. Г.Н. Супиченко; доц. Н.А. Коваленко
(кафедра физической, коллоидной и аналитической химии, БГТУ)

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ *THUJA OCCIDENTALIS*

Известно, что основой различных заболеваний человека является окислительный стресс, вызванный накоплением в организме избыточного количества свободных радикалов. Окислительный стресс играет ведущую роль в патогенезе старения и дегенеративных заболеваний, таких как атеросклероз, сердечно-сосудистые заболевания, диабет, рак и т.д. При воздействии на организм человека неблагоприятных экологических факторов образование активных форм кислорода усиливается и появляется необходимость введения веществ, обладающих антиоксидантными свойствами.

Наиболее перспективными источниками природных антиоксидантов, сочетающих низкую токсичность со способностью эффективно ингибировать процессы свободнорадикального окисления, являются вторичные метаболиты растений. К основным группам антиоксидантов растительного происхождения относятся аскорбиновая кислота, флавоноиды, каротиноиды, терпеновые соединения, вещества фенольной природы. Механизм действия растительных антиоксидантов заключается в их торможении процесса радикального окисления тканевых липидов. По литературным данным [1, 2] высоким уровнем антиоксидантного действия обладают вторичные метаболиты туи, однако публикации по антиоксидантной активности эфирных масел *Thuja occidentalis* (*T. occidentalis*) разных культиваров в условиях интродукции в Беларуси отсутствуют.

Цель настоящей работы – спектрофотометрическое определение общего содержания полифенольных соединений в экстрактах некоторых культиваров *T. occidentalis*, интродуцированных в Беларуси.

Объектами исследования являлись этанольные экстракты *T. occidentalis* следующих культиваров: ‘Aurea’, ‘Brabant’ и ‘Globosa Nana’. Для получения экстрактов использовали охвоенные концы ветвей длиной 20–30 см, собранные в осенний период 2022 г. Для получения спиртовых экстрактов навеску измельченного растительного сырья дважды обрабатывали 70%-ным этанолом на кипящей водяной бане в течение 30 мин с последующим фильтрованием извлечения. Для количественного определения полифенольных соединений в качестве фотометрического реагента использовали 18-молибдендифосфатный гетерокомплекс структуры Доусона (18-МФК). Реагент 18-МФК син-

тезировали по методике [3]. Сумму полифенольных соединений определяли методом градуировочного графика в расчете на стандартное вещество – рутин. Для построения градуировочного графика использовали стандартные растворы рутина в интервале рабочих концентраций $1 \cdot 10^{-6}$ – $4 \cdot 10^{-5}$ моль/л. На рисунке приведен градуировочный график для стандартных растворов рутина.

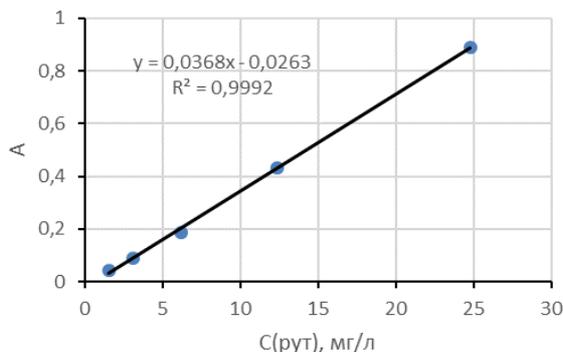


Рисунок – Градуировочный график для стандартных растворов рутина

Для измерения оптической плотности экстрактов растений и стандартных растворов рутина к аликвоте исследуемого раствора добавляли раствор 18-МФК и фосфатный буферный раствор (рН 7,7). Оптическую плотность измеряли при 820 нм на спектрофотометре ПЭ-5400 УФ в кювете с толщиной слоя 1 см.

В таблице приведены значения концентраций полифенольных соединений (мг/г) в экстрактах, исследованных культиваров *T. occidentalis* в расчете на рутин.

Таблица – Антиоксидантная активность экстрактов *T. occidentalis*

Культивар	Содержание полифенольных соединений, мг/г
‘Aurea’	26,9
‘Brabant’	31,2
‘Globosa Nana’	27,5

Полученные экспериментальные данные показывают более высокую антиоксидантную активность экстракта сорта ‘Brabant’ по сравнению с экстрактами сортов ‘Aurea’ и ‘Globosa Nana’.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alves, L.D.S. *Thuja occidentalis*: review of botanical, phytochemical, pharmacological and toxicological aspects / Alves L.D.S. [et al] // Intern. J.Pharmac. Sc. Res. – 2014. – V.5. – P. 1163–1177.
2. Caruntu, Sonja *Thuja occidentalis*: ethnobotany, phytochemistry and biological activity / Sonja Caruntu [et al] // Molecules– 2020. – V.25. – P. 1–15.
3. Бауэр, Г. Руководство по неорганическому синтезу. М. Мир, 1986. – Т. 6.– С. 1904–1905.