

## АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТА ЗВЕРБОЯ, ПОЛУЧЕННОГО В СРЕДЕ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ И МЕТОДОМ МАЦЕРАЦИИ

Володченко И. И.<sup>1</sup>, Лесишина Ю. О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет

<sup>2</sup>Донецкий национальный университет имени Василя Стуса

xiriska@mail.ru

**Цель исследования:** изучение количественного состава экстрактов звербоя, полученного в среде субкритической воды (СБЭ) и полученного методом мацерации, оценка их антирадикальной активности (АРА).

**Материалы и методы:** трава звербоя продырявленного. Методика проведения экстракции в субкритических условиях была ранее представлена в [1]. Мацерация в дистиллированной воде проводилась по стандартной методике. Содержание экстрактивных веществ определяли гравиметрическим методом; содержание фенольных соединений – методом Нейбауэра-Левенталя; флавоноидов – методом дифференциальной спектрофотометрии. АРА СБЭ и мацератов оценивали по величине начальной скорости реакции как первой производной кинетической кривой падения концентрации стабильного радикала дифенилпикрилгидразида (ДФПГ) в реакционной системе в начальный момент времени с помощью ПО STATISTICA.

Кинетические кривые падения оптической плотности ДФПГ при взаимодействии с растительными экстрактами с высокой точностью описываются функцией вида:

$$D_{\text{ДФПГ}} = D_{\infty} + A_1 \exp(-t/a_1) + A_2 \exp(-t/a_2) + A_3 \exp(-t/a_3),$$

где  $D_{\text{ДФПГ}}$  – оптическая плотность раствора при  $\lambda = (515 \div 520)$  нм,  $t$  – время от начала реакции,  $D_{\infty}$ ,  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  – параметры, подбираемые компьютерной программой. Изменение концентрации ДФПГ определяли спектрофотометрическим методом при  $T = 290$  К.

### Результаты исследования:

Таблица 1. Результаты количественных исследований и определения АРА экстрактов звербоя

Экстракт	Сухой остаток*, %	Содержание фенолов*, %	Содержание флавоноидов*, %	$V_0$ , (л/сек·моль)
Мацерат	$16,6 \pm 0,6$	$1,69 \pm 0,05$	$0,18 \pm 0,02$	$9,0 \cdot 10^{-2}$
Этанольная фракция СБЭ	$5,7 \pm 0,6$	$2,35 \pm 0,02$	$1,84 \pm 0,07$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Водная фракция СБЭ	$22,6 \pm 1,3$	$2,7 \pm 0,1$	$0,46 \pm 0,02$	$9,3 \cdot 10^{-3}$

\*в пересчете на воздушно-сухое сырье

Экстракция в субкритических условиях позволяет извлекать в 1,5 раза больше фенольных соединений и в 3 (для водной фракции) и 10 (для этанольной фракции) больше флавоноидов из травы звербоя продырявленного, чем при мацерации. Начальная скорость реакции для этанольной и водной фракций СБЭ меньше, чем для мацератов, следовательно, для СБЭ АРА выше.

1. А. Ф. Дмитрук, Ю. О. Лесишина, И. И. Володченко Антирадикальная активность растительных экстрактов, полученных в среде субкритической воды // Сверхкритические Флюиды: Теория и Практика, 2012. – Т. 7, № 1. – С. 13–20.