

УДК 582.998.16:547.588:577.19

ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВОДНО-ЭТАНОЛЬНОГО ЭКСТРАКТА *MENTHA LONGIFOLIA* L.

О.А. Гребенникова, А.Е. Палий, В.Д. Работягов

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, г. Ялта

E-mail: oksanagrebennikova@yandex.ru

В статье приведены данные о качественном и количественном составе фенольных соединений в водно-этанольном экстракте перспективного сортообразца *Mentha longifolia* L. селекции НБС – ННЦ. Содержание фенольных веществ в водно-этанольном экстракте составило 3003,3 мг/100 г. В экстракте были определены 13 компонентов. Экстракт содержит кофейную кислоту, изомеры хлорогеновой кислоты, розмариновую кислоту и гликозиды лютеолина. Среди фенольных веществ экстракта мяты длиннолистной доминирует розмариновая кислота (50,2%). Сделан вывод о возможности использования данного экстракта для создания продукции с высокой биологической ценностью.

Ключевые слова: мята длиннолистная (*Mentha longifolia* L.), водно-этанольный экстракт, фенольные соединения

PHENOLIC COMPOUNDS OF WATER-ETHANOLIC EXTRACT OF *MENTHA LONGIFOLIA* L.

O.A. Grebennikova, A.E. Paliy, V.D. Rabotyagov

Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center, Yalta

E-mail: oksanagrebennikova@yandex.ru

The article represents data about qualitative and quantitative composition of phenolic compounds in water-ethanol extract of perspective clone of *Mentha longifolia* L. of NBE-NSC selection. Phenolic substances content in water-ethanol extract amounted to 3003.3 mg/100g. 13 components were determined in the extract. The extract contains caffeic acid, chlorogenic acid isomers, rosmarinic acid and glycosides of luteolin. Rosmarinic acid (50.2%) prevails among phenolic substances of *Mentha longifolia* extract. The conclusion is that the use of this extract is possible to create products with high biological value.

Keywords: *Mentha longifolia* L., water-ethanol extract, phenolic compounds

Мята длиннолистная (*Mentha longifolia* L.) из семейства яснотковые (*Lamiaceae* L.) и ее эфирное масло находят широкое применение в пищевой, парфюмерной и медицинской промышленности. Травя и эфирное масло этого растения оказывают антибактериальное, фунгицидное, противовоспалительное, антиоксидантное, спазмолитическое, желчегонное, ветрогонное и потогонное действия, входя в состав средств, предназначенных для лечения астмы, бронхита, мигрени, нарушений пищеварения, болезней печени и мышц. Биологическая ценность мяты длиннолистной обусловлена комплексом биологически активных веществ, среди которых значительное положение занимают фенольные соединения. Фенольные вещества, продуцируемые растениями, обладают широким спектром биологической активности: антиоксидантной,

антирадикальной, противовирусной, противовоспалительной, бактерицидной, антиканцерогенной, капилляроукрепляющей, гепатопротекторной и др. [1].

В связи с этим, целью работы явилось изучение качественного состава и количественного содержания фенольных соединений в водно-этанольном экстракте перспективного сортообразца мяты длиннолистной селекции НБС – ННЦ для обоснования его практического использования.

Для исследования был выбран перспективный сортообразец мяты длиннолистной, выращенный на коллекционных участках Никитского ботанического сада, сырье которого было собрано в фазу цветения. Содержание фенольных соединений определяли в водно-этанольных экстрактах, приготовленных настаиванием 1 части воздушно-сухого растительного сырья в 10 частях 50% водно-этанольного раствора в течение 10 суток при комнатной температуре. Компонентный состав фенольных веществ определяли методом ВЭЖХ с помощью хроматографа Agilent Technology 6890 с масс-спектрометрическим детекторированием.

В результате проведенных исследований установлено, что концентрация фенольных соединений в водно-этанольном экстракте мяты длиннолистной составила 3,0033 г на 100 г воздушно-сухого растительного сырья (табл. 1). В экстракте мяты длиннолистной обнаружено 13 компонентов, из которых идентифицировано 3 компонента, а для остальных установлена их природа. Исследуемый экстракт содержит кофейную кислоту, изомеры хлорогеновой кислоты, розмариновую кислоту и гликозиды лютеолина, что согласуется с результатами других исследователей [2, 3].

В экстракте данного сортообразца преобладают гидроксикоричные кислоты, содержание которых составило 53,8% от общего количества фенольных веществ. При этом основным компонентом изученного экстракта является розмариновая кислота – ценнейшее фенольное соединение растений, концентрация которой составила 50,2% от суммарного содержания фенольных соединений. Известно, что розмариновая кислота обладает антиоксидантными, антибактериальными и противовирусными свойствами [4], оказывая положительное терапевтическое действие при лечении бронхиальной астмы, пептической язвы, воспалительных заболеваний, гепатотоксичности, атеросклероза, ишемической болезни сердца, катаракты и рака [5].

Таблица 1 – Компонентный состав суммы фенольных соединений в водно-этанольном экстракте *Mentha longifolia* L.

№ п/п	Время выхода, мин	Компонент	Концентрация в сумме фенольных соединений, мг/100 г
1	18,44	изомер хлорогеновой кислоты	6,0
2	25,58	кофейная кислота	15,0
3	27,58	изомер хлорогеновой кислоты	25,8
4	37,44	изомер хлорогеновой кислоты	10,5
5	42,55	изомер хлорогеновой кислоты	14,9
6	45,79	изомер хлорогеновой кислоты	35,6
7	48,07	лютеолин-7-гликозид	105,4
8	51,24	гликозид лютеолина	656,4
9	51,52	розмариновая к-та	1506,5
10	53,30	гликозид лютеолина	83,0
11	54,69	гликозид лютеолина	41,3
12	58,62	гликозид лютеолина	107,7
13	66,49	гликозид лютеолина	395,2

Таким образом, водно-спиртовой экстракт данного сортообразца мяты длиннолистной отличается высокой концентрацией фенольных соединений, с преобладанием наиболее ценного из них – розмариновой кислоты и может использоваться для создания продукции с высокой биологической ценностью.

Библиографический список

1. High molecular weight plant polyphenolics (tannins) as biological antioxidants / A.E. Hagerman, K.M. Riedl, G.A. Jones et al. // J. Agr. And Food Chem. – 1998. – Vol. 46, №. 5. – P. 1887-1892.
2. LC-MS analysis and antioxidant activity of phenolic compounds from two indigenous species of Mentha / D. Benedec, L. Vlase, I. Oniga et al. // Farmacia. – 2013. – Vol. 61, No 2. – P. 262-267.
3. Najafian, S. Polyphenolic compounds of Mentha longifolia and Lemon Balm (Melissa officinalis L.) in Iran / S. Najafian, V. Rowshan // Intl. Res. J. Appl. Basic. Sci. – 2013. – Vol. 4, No 3. – P. 608-612.
4. Petersen, M. Rosmarinic acid / M. Petersen, M.S.J. Simmonds // Phytochemistry. – 2003. – Vol. 62. – P. 121-125.
5. Rosmarinic acid in perilla extract inhibits allergic inflammation induced by mite allergen, in a mouse model / C. Sanbongi, H. Takanowz, N. Osakabe et al. // Clin. Exp. Allergy. – 2004. – No 34. – P. 971-977.

Палий Анфиса Евгеньевна – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией Никитского ботанического сада – Национального научного центра. Область научных интересов: биохимия растений, биологически активные вещества растений. E-mail: onlabor@yandex.ru.

Работягов Валерий Дмитриевич – доктор биологических наук, заведующий лабораторией НБС – ННЦ. Область научных интересов: селекция эфирномасличных растений, генетика.