

УДК 543.544.32

Студ. Е.Ф. Евсович

Науч. рук. ст. преп. Г.Н.Супиченко

(кафедра физической, коллоидной и аналитической химии, БГТУ)

ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА *MENTHA X PIPERITA* L.

Мята перечная (*Mentha x piperita* L.) – сложный естественный стерильный гибрид от переопыления мяты колосовой и водяной (*M. spicata* L. x *M. aquatica* L.). Мята перечная относится к семейству *Lamiaceae* и является ценным лекарственным, пряно-ароматическим и эфиромасличным растением. В результате селекционной работы были выделены две формы мяты перечной, различающиеся по окраске листьев, стеблей, содержанию и составу эфирного масла. Белая мята характеризуется светло-зеленой окраской стеблей и жилок листа. Ее масло имеет нежный аромат и содержание ментола в нем достигает 60%. У черной мяты лист темно-зеленый, стебли и жилки листьев имеют антоциановую окраску. Растения черной мяты содержат больше эфирного масла, но аромат его более резкий.

Цель настоящей работы – установление особенностей компонентного состава эфирного масла черной мяты.

Объектом исследования являлся образец эфирного масла мяты *Mentha x piperita* L. Растение было выращено на территории Минской области в 2018 г., собрано в стадии цветения и высушено. Эфирное масло получали из надземной части измельченного сырья методом гидродистилляции.

Компонентный состав эфирного масла определяли на газожидкостном хроматографе «Хроматэк-Кристалл», оснащенном пламенно-ионизационным детектором, колонкой Cyclosil B (длина 30 метров, диаметр 0,32 мм и толщина неподвижной фазы 0,25 мкм) в режиме программируемой температуры. Газ-носитель – азот.

Идентификацию основных компонентов эфирного масла проводили сравнением рассчитанных значений обобщенных индексов удерживания со значениями индексов стандартных образцов терпеновых соединений. Содержание основных компонентов определяли методом внутренней нормализации без использования относительных поправочных коэффициентов.

Выход эфирного масла составлял около 1%, что является сравнительно высоким показателем.

На рисунке представлена хроматограмма эфирного масла *Mentha x piperita* L.

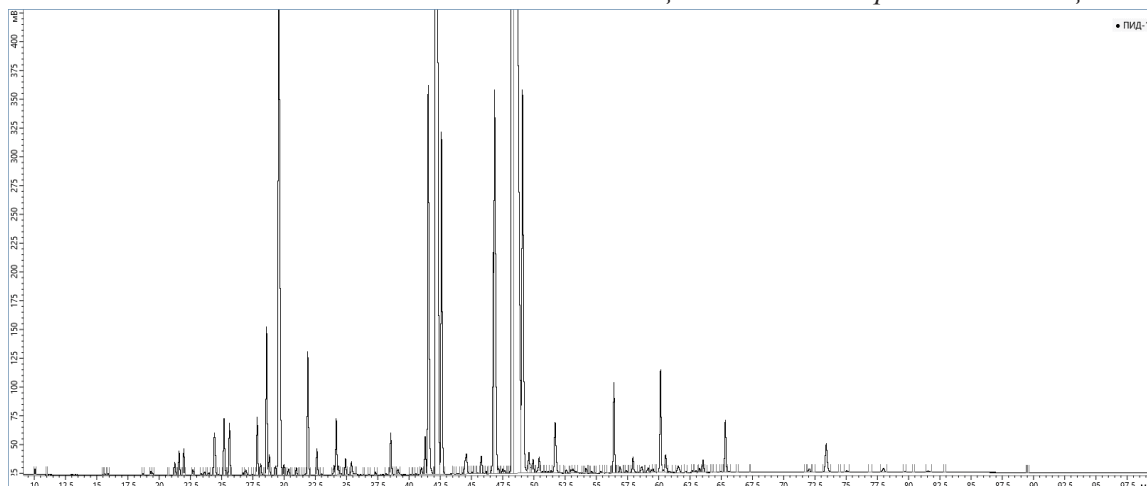


Рисунок – хроматограмма эфирного масла *Mentha x piperita* L.

Качественный состав эфирного масла черной мяты белорусского происхождения не отличался от других образцов *Mentha piperita* L., выращенных в разных странах [1-4].

Главным компонентом исследованного образца является ментол (49,02%), что характерно для всех эфирных масел *Mentha piperita* L. Содержание других основных компонентов эфирного масла убывает в следующем порядке: ментон (20,26%), эвкалиптол (6,26%), ментил-ацетат (3,90%), лимонен (1,25%), терпинен-4-ол (1,25%), γ -терпинен (0,93%).

С целью установления энантиомерного состава эфирного масла мяты перечной было проведено хроматографическое разделение смеси стандартных оптически активных изомеров, присутствие которых по литературным данным возможно в исследованном образце.

Были подобраны оптимальные условия хроматографического разделения и установлены времена удерживания отдельных компонентов стандартной смеси. Установлено, что существует определенная закономерность выхода пиков оптических изомеров исследуемых соединений. Показано, что первыми выходят пики левовращающих изомеров лимонена и ментона. В аналогичных условиях было проведено хроматографическое разделение энантиомеров эфирного масла.

В таблице приведены результаты по распределению энантиомеров основных компонентов эфирного масла *Mentha x piperita* L.

Для всех идентифицированных компонентов характерно преобладание S(-)-форм. По содержанию энантиомеров лимонена и ментона наблюдается корреляция для образцов эфирных масел, выращенных в Беларуси и Республике Словакия [2].

Таблица – распределению энантиомеров эфирного масла *Mentha x piperita* L

Компонент	Содержание, %				
	исследуемое ЭМ	[1] Беларусь	[2] Словакия	[3] Иран	[4] Италия
(-)лимонен	1,18	1,97	1,8	2,22	1,87
(+)лимонен	0,14	0,39	-		
(-)ментон	17,51	21,10	16,5	16,04	15,36
(+)ментон	2,75	3,46	-	-	
ментилацетат	3,90	0,21	7,8	-	4,78
ментол	49,02	51,49	58,4	45,34	44,39

Известно, что левовращающие изомеры обладают более сильным ароматом. Преобладание левовращающих форм основных компонентов эфирного масла придает более резкий аромат растениям *Mentha x piperita* L.

Таким образом, установлено, что география выращивания черной мяты оказывает несущественное влияние на компонентный состав эфирного масла. Содержание основных компонентов в левовращающих формах придает резкий запах растениям *Mentha x piperita* L.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ключник, О.К. Энантиомерный состав эфирных масел растений рода *Mentha*. / О. К. Ключник, Н. А. Коваленко, Г. Н. Супиченко / II-ая научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов факультета «Технология органических веществ»: тезисы докладов. Минск: БГТУ, факультет ТОВ, 2009. – С. 23–25.
2. Vaverková, Š. Qualitative properties of *Mentha × piperita* (L.) after application of the fungicide Hattrick DP-50 / Š. Vaverková, I. Mistríková, M. Hollá // *Plant Soil Environ.* – 2009. – V. 55(10). – P. 454–459.
3. Taherpour, A. A. Chemical composition analysis of the essential oil of *Mentha piperita* L. from Kermanshah, Iran by hydrodistillation and HS/SPME methods / A. A. Taherpour [et al] // *Journal of Analytical Science and Technology.* – 2017. – V.8, № 11. – P. 1-6. DOI 10.1186/s40543-017-0122-0
4. Pino, J. A.; Essential Oil of *Mentha piperita* L. Grown in Jalisco. / J. A. Pino [et al] // *Journal of Essential Oil Research.* – 2002, 14(3). – P. 189–190. DOI: 10.1080/10412905.2002.9699820