

Секция 3

Экология, физиология и биохимия интродуцированных растений

Антибактериальная активность эфирного масла *Agastache aurantiaca*

**Коваленко Н. А.¹, Ахрамович Т. И.¹, Супиченко Г. Н.¹,
Леонтьев В. Н.¹, Шутова А. Г.²**

¹ Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь, chembstu@rambler.ru

² Центральный ботанический сад Национальной Академии наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Резюме. Изучена антибактериальная активность этанольных растворов эфирных масел трех сортов многоколосника золотистого, интродуцированного в Центральном ботаническом саду Национальной академии наук Беларуси (ЦБС НАН Б), с использованием метода бумажных дисков. Полученные данные сопоставлены с особенностями компонентного состава образцов эфирных масел.

Antibacterial activity of the essential oil of *Agastache aurantiaca*. Kovalenko N. A., Ahramovich T. I., Supichenko G. N., Leontiev V. N., Shutava H. G. **Summary.** Antibacterial activity of the essential oil of *Agastache aurantiaca* introduced in the Central botanical garden of NAS of Belarus was investigated. The obtained data are compared with the component composition of the essential oil samples.

Agastache aurantiaca (A. Gray) Lint & Epling (многоколосник золотистый) — вид рода *Agastache*, относящийся к семейству Губоцветных (Lamiaceae), и насчитывающий в настоящее время 29 таксонов. Области распространения многоколосника золотистого являются южная часть США и Мексика, где он достигает в период цветения средней высоты 45–75 см. Многоколосник золотистый является неприхотливым растением, растет на сухих бедных почвах и практически не поражается вредителями и болезнями, однако недостаточно морозостоек. Для оценки перспективности использования *Agastache aurantiaca* в качестве источника эфирного масла многоколосник золотистый выращивался в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси в 2015 и 2016 гг. В этой связи актуальными являются исследования по установлению компонентного состава и антибактериальной активности эфирного масла многоколосника золотистого, интродуцированного в Республике Беларусь.

Цель настоящего исследования — изучить компонентный состав эфирного масла многоколосника золотистого, культивируемого в условиях центральной агроклиматической зоны Беларуси, и определить его антибактериальные свойства.

Объектами исследования являлись образцы эфирного масла многоколосника золотистого *Agastache aurantiaca* трех сортов из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Эфирные масла получали методом гидродистилляции из свежесобранного растительного сырья в фазе цветения. ГЖХ-анализ образцов эфирного масла проводили на хроматографе «Цвет-800», оснащенный пламенно-ионизационным детектором и стеклянной капиллярной колонкой Cyclosil B в режиме программирования температуры. Идентификацию компонентов проводили по времени удерживания эталонных соединений. Содержание основных компонентов определяли методом внутренней нормализации без использования относительных поправочных коэффициентов.

Для оценки антибактериальной активности был использован метод бумажных дисков, которые пропитывали растворами эфирных масел в этаноле. В качестве тест-культур использовали *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* Hfr H, *Pseudomonas aeruginosa*.

В исследованных образцах эфирного масла идентифицировано более 20 компонентов. Качественный и количественный состав образцов существенно различается. Наиболее близкими по составу оказались образцы сортов 1 и 3. Основными компонентами образцов 1 и 3 являются ментон (55–65 мас.%) и пулегон (25–35 мас.%). Эфирное масло сорта 2 отличается по компонентному составу от двух других образцов. Так, образец 2 существенно обеднен ментоном (менее 2 мас.%). Для него характерно более высокое содержание пулегона (40–45 мас.%) и изоментона (45–47 мас.%) по сравнению с образцами 1 и 3. Во всех исследованных образцах присутствуют небольшие количества лимонена и метилхавикола, суммарное содержание которых не превышает 5 мас. %. Следует отметить энантиомерную чистоту образцов 1 и 3 по (+)-ментону и (+)-пулегону, однако в масле 2 присутствуют следовые количества (<0,1 мас. %) (-)-ментона.

Для установления антибактериальных свойств основных компонентов исследованных образцов эфирного масла многоколосника золотистого были протестированы 40%-ные этанольные растворы метилхавикола, ментона и пулегона по отношению к *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* Hfr H, *Pseudomonas aeruginosa*. В таблице приведены результаты определения диаметра зон ингибирования роста тест-бактерий под действием этанольных растворов метилхавикола (1), ментона (2) и пулегона (3).

Таблица
Диаметр зон ингибирования роста тест-культур бактерий
(40% раствор вещества в этаноле)

Тест-культуры бактерий	Диаметр зоны ингибирования роста, мм		
	1	2	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	41,5	39,2	38,5
<i>Escherichia coli</i> Hfr H	41,1	38,6	38,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39,9	37,9	37,2

Тестирование 0,1%-ных этанольных растворов исследованных эфирных масел показало достаточно высокую антимикробную активность по отношению ко всем тест-культурам бактерий. Наиболее выраженный антибактериальный эффект отмечен для образца 3. Подавление роста тест-культур растворами образцов 1 и 2 было несколько слабее.

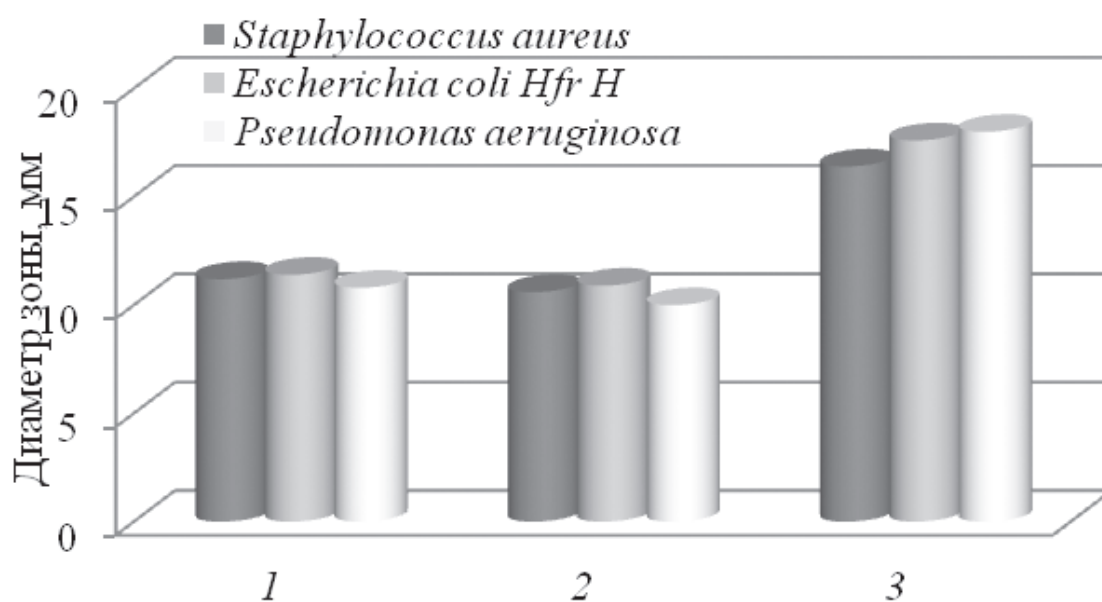


Рис. Антибактериальная активность этанольных растворов эфирных масел *Agastache aurantiaca* L. Таким образом, наиболее выраженные антибактериальные свойства проявляют этанольные растворы эфирного масла *Agastache aurantiaca* сорта 3.