

Изучение влияния химического полиморфизма на антимикробную активность эфирного масла лекарственных растений рода Тимьян (*Thymus L.*)

Научный руководитель – Ванькова Анна Андреевна

Жаркова Екатерина Константиновна

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева, Почвоведения, агрохимии и экологии, Микробиологии и иммунологии, Москва, Россия
E-mail: ekzharkova92@yandex.ru

Растения рода Тимьян (*Thymus L.*) признаны официальными лекарственными растениями и включены в Государственную Фармакопею (ГФ) Российской Федерации благодаря высокой терапевтической ценности [2, 3]. К тимьянам относят более 250 видов, обладающих химическим полиморфизмом, отражающимся на компонентном составе эфирного масла (ЭМ). Считается, что высокая антимикробная активность ЭМ представителей данного ботанического рода обусловлена наличием тимола и его структурного изомера - карвакрола, накопление которых зависит от генетических особенностей растений и условий их произрастания [2]. Актуальность исследования связана с перспективностью использования ЭМ тимьяна в качестве антимикробного средства широкого спектра действия. Новизна заключается в определении минимальной ингибирующей концентрации (МИК) в зависимости от компонентного состава ЭМ. Целью работы являлось установление зависимости степени антимикробной активности от соотношения компонентов с высокой бактерицидной активностью.

Объектами исследования являлись чистая культура бактерии *E. coli* М-17 и эфирные масла тимьяна ползучего (*T. serpyllum L.*), полученные методом гидродистилляции (ГФ XI, метод 1). Образцы эфирного масла исследовали методом газовой хроматографии на хроматографе Shimadzu GCMS 2010 с масс-спектрометрическим детектором GCMS-QP 2010 (газ - носитель - гелий (ОСЧ); расход по колонке 1,2 мл/мин; деление потока 1:20; объем вводимой пробы - 0,5 мкл). Минимальную ингибирующую концентрацию определяли методом серийных разведений с использованием окислительного индикатора резазурина [1]. Считается, что наибольшей антимикробной активностью в ЭМ тимьяна обладает тимол. Однако, МИК образцов, имеющих схожее количество тимола (№ 2 и 3), различается вдвое. Суммарное содержание тимола и карвакрола в образцах так же не соответствует регистрируемой антимикробной активности. Только учет метаболического предшественника тимола и карвакрола - γ -терпинена - позволяет проанализировать наблюдаемый антимикробный эффект по отношению к бактерии *E. coli* М-17. Наименьшая МИК (при длительном сохранении антимикробной активности) выявлена у образца №3, обладающего наибольшим количеством антимикробных компонентов в составе эфирного масла ($63,88 \pm 3,12\%$). Установлено, что на величину минимальной ингибирующей концентрации эфирного масла тимьяна (*Thymus L.*) по отношению к бактерии *E. coli* М-17 влияет не только тимол, но и его структурный изомер карвакрол и метаболический предшественник γ -терпинен.

Источники и литература

- 1) Во Тхи Нгок ХА, Джалилов Ф.С. Антибактериальная активность эфирных масел и их использование для обеззараживания семян капусты от сосудистого бактериоза. М.: Известия ТСХА, выпуск 6, 2014

- 2) Маланкина Е.Л., Соколова Г.В., Аль Карави Х., Еремеева Е. Н. Особенности накопления фармакологически значимых соединений в представителях рода Тимьян (Thymus L.) // 11-й Межд. симпоз. / Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. М- Пущино, 2015
- 3) Маланкина Е.Л. Цицилин А.Н. Лекарственные и эфиромасличные растения. М.: ИНФРА-М, 2016

Иллюстрации

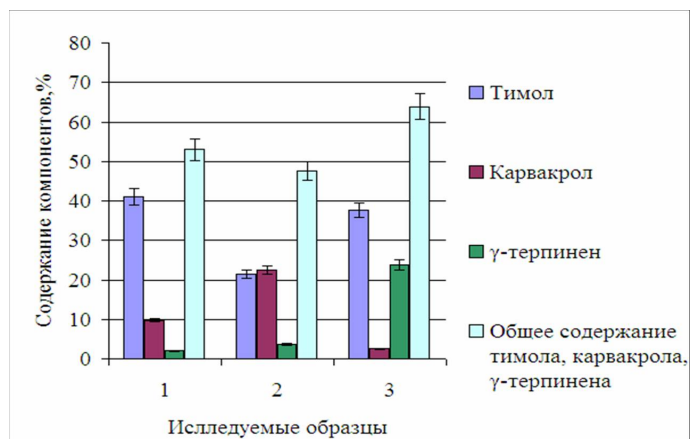


Рис. 1. Компонентный состав исследуемых образцов эфирных масел



Рис. 2. Определение минимальной ингибирующей концентрации эфирных масел по отношению к E.coli M-17