

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Азнагулова Гульнур Рашидовна

студентка

Епрынцева Елена Сергеевна

преподаватель

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный

медицинский университет»

г. Оренбург, Оренбургская область

ЭФИРНЫЕ МАСЛА В ЛЕЧЕНИИ

КАНДИДОМИКОЗОВ

Аннотация: в данной работе авторами ставится задача рассмотреть влияние эфирных масел на антимикробную активность грибов *Candida (albicans.)*. На основе проведенных исследований предлагается использование эфирного масла чабреца, которое является наиболее эффективным в лечении кандидамикоза.

Ключевые слова: *Candida (albicans)*, кандидамикоз, антимикробная активность, эфирные масла, чабрец, мелколепестник канадский, котовник.

Лекарственные препараты, получаемые из растений, занимают достойное место среди средств профилактики и лечения многих заболеваний. При этом биоразнообразие лекарственных растений используется далеко не полностью, что связано с отсутствием данных о ресурсах, недостатком сведений о химическом составе растительного сырья и малой изученностью фармакологических свойств фитопрепаратов [1].

Растения в процессе роста и развития вырабатывают и накапливают вещества первичного и вторичного синтеза. Вещества первичного синтеза – белки, углеводы и липиды, выполняют в клетках энергетическую, пластическую и ряд других функций, обеспечивая процессы жизнедеятельности. Вещества вторич-

ного синтеза представляют собой химические соединения, обладающие фармакологической активностью и способные оказывать регулирующее влияние на процессы обмена в растительных и животных организмах [2, 3]. Компоненты вторичного синтеза – эфирные масла, флавоноиды, иридоиды и многие другие соединения, накапливаемые растениями и обладающие фармакологической активностью и терапевтическим действием, принято называть биологически активными веществами (БАВ).

В настоящее время многие исследователи сконцентрировались на изучении фитопрепаратов, сочетающих антимикробные свойства с противовоспалительным и регенерирующим действием [4, 5].

Научно обосновано, что эфирные масла оказывают влияние на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, что делает актуальным исследование антимикробных и антиперсистентных свойств препаратов природного происхождения [6]. На сегодняшний день нет сомнений в важности и актуальности использования эфирных масел как новых химических соединений, которые обладают антимикробными свойствами и на основе которых могут быть созданы лекарственные препараты, перспективные для применения в лечении гнойно-воспалительных заболеваний различного генеза, коррекции дисбиотических состояний [6].

Объекты и методы исследований.

В качестве объекта исследования нами были взяты грибы рода *Candida* (*albicans.*). Материалом для исследования послужили эфирные масла растений Сибири: *Conyza Canadensis* LTS-05-37 (мелколепестник канадский), *Nepeta special* LTS-11-32 (котловник), *Thymus special* LTS-11-17 (чабрец), полученные в лаборатории терпеновых соединений Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН и предоставленные под лабораторными шифрами, каждый из которых является уникальным идентификатором образца, связывающим все характеристики и спектрально-аналитические данные с видовой принадлежностью, точными географическими координатами сбора и экологической приуроченностью исследуемого вида растения.

Научные исследования: от теории к практике

S. canadensis LTS-05-37 используется как лекарственное растение. Масло содержит 47 компонентов, >91% из них являются терпеноидами. Водный экстракт листьев используют как антигипертензивное средство [7]. В растении содержатся танины, наибольшее количество которых найдено в листьях (в период вегетации 0,2%, в период плодоношения 0,3%) и в цветках (0,3%). Листья содержат целый ряд стеролов. В фазу цветения в свежем сырье мелколепестника содержится до 1,08–1,45% эфирного масла [7].

В зависимости от географического местоположения популяции варьирует количественный выход эфирного масла, выделяемого из мелколепестника канадского и используемого в парфюмерной промышленности. Варьирует и качественный состав масла, основной компонент масла – лимонен, его содержание в эфирном масле достигает 83%. По содержанию фенольных соединений (3%) мелколепестник канадский не уступает ряду широко распространенных лекарственных растений, 21 вид из которых исследовался по аналогичной методике, а по содержанию апигенина во флавоноидном комплексе (1,03%) даже превосходит их. В стеблях содержится значительно меньше полифенолов, флавоноидов и оксикоричных кислот, чем в листьях и соцветиях, и при этом преобладают конденсированные полифенолы. В связи с этим для лекарственных целей следует брать не всю надземную часть растения, а только листья и соцветия [8].

Thymus special LTS-11-17 содержит до 1% эфирного масла, основным компонентом которого является тимол (до 30%). Кроме того, эфирное масло содержит карвакрол, п-цимол, у-терпинен, а-терпинеол, борнеол. В траве обнаружены также дубильные вещества, горечи, камедь, тритерпеновые соединения – урсоловая и олеаноловая кислоты, флавоноиды, большое количество минеральных солей [9].

Тимольно-карвакрольные масла имеют красно-коричневый цвет (возможно действие фенолов на примеси металлов или продукты конденсации фенолов), поэтому эфирное масло этого типа имеет название «красного чабрецового». Их иногда дистиллируют совместно с терпентинным маслом для получения «белого» масла, содержащего 5% тимола. Увеличение содержания карвакрола

ухудшает качество эфирного масла, так как карвакрол придает маслу некоторый привкус «дегтя».

Основные компоненты, определяющие качественные показатели эфирного масла *Nepeta special LTS-11-32* из котовника являются цитраль (нераль и гераниаль), нерол, гераниол и цитронеллол, а также геранилацетат. В зависимости от преобладания указанных компонентов, различают несколько хемотипов котовника [10].

К каждому эфирному маслу добавляли 0,1 мл взвеси исследуемых микроорганизмов (109 КОЕ/мл), инкубировали при 37°C в течение 1 ч. и высевали на плотную питательную среду (ФГУП «НПО «МИКРОГЕН» МЗ РФ», г. Москва) с последующим подсчетом выросших колоний. В контрольные пробы добавляли стерильный изотонический раствор хлорида натрия (10% раствор) и DMSO (Barcelona (Espania)) (Биргер М.О., 1982).

Результаты и обсуждение

Единичные колонии *C. albicans* вырастали после их соинкубирования с эфирными маслами котовника (LTS-11-32) и мелколепестника канадского (LTS-05-37). После соинкубирования *C. albicans* эфирным маслом чабреца (LTS-11-17), численность колоний снижалась до $1 \cdot 10^3$ КОЕ/мл.

Таблица 1

Антимикробная активность эфирных масел

<i>Эфирные масла</i>	<i>C. albicans</i>
<i>Conyza canadensis</i> LTS-05-37	Единичные колонии
<i>Nepeta special</i> LTS-11-32	Единичные колонии
<i>Thymus special</i> LTS-11-17	Единичные колонии, значительное снижение их численности
Контроль	Множественные колонии

Все исследуемые растения проявили антимикробное действие, что объясняется присутствием в составе эфирных масел комплекса высокоактивных компонентов, таких как тимол, терпеноидами, цитраль.

Антимикробное действие различных эфирных масел в отношении *C. albicans* существенно различается. При использовании эфирного масла котовника (LTS-11-32) и мелколепестника канадского (LTS-05-37), рост числа колоний составил единицы;

При использовании эфирного масла чабреца (LTS-11-17) выросли единичные колонии, при этом наблюдалось снижение их численности, что свидетельствует о перспективности применения данного вида растения в профилактике и лечении заболеваний, вызванных *C. albicans*

Чабрец на территории Российской Федерации широко распространен, он растет в средней полосе, на Урале, в Сибири и на Кавказе. Но по нашему мнению наиболее рациональным является открытие хозяйств по выращиванию и производству по переработке чабреца в эфирное масло является в Оренбургской области, это объясняется тем, что природные условия нашей области способствуют выработке значительных количеств эфирного масла в надземных органах растений [7].

Изучая действие эфирных масел *in vitro* следует учитывать тот факт, что особенностью условно-патогенных грибов (*C. albicans* и др.) является способность длительно контактировать с кожей и слизистыми оболочками человека, не вызывая при этом патологических изменений. И лишь при наличии факторов риска, подавляющих локальные системные защитные механизмы, и происходит развитие патологического процесса. В то же время известно, что фармакологическое действие эфирных масел на кожу и слизистые включает не только антисептическое, но и противовоспалительное, ранозаживляющее, анестезирующее, местнораздражающее и муколитическое действие [10, 11, 12]. Таким образом, помимо прямого антимикотического действия, эфирные масла снижают вероятность разворачивания патологических процессов за счет других видов фармакологического действия и снижения тем самым факторов риска развития кандидомикозов.

Заключение.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективным в лечении кандидамикоза является эфирное масло чабреца, которое обладает наиболее выраженной антимикробной активностью по отношению к *C. albicans*.

Список литературы

1. Хлебников А.В. Запасы сырья лекарственных растений в западных и северо-западных районах Оренбургской области / А.В. Хлебников, Г.И. Олешко, Н.Ф. Гусев // Растительные ресурсы. – 1989. – Т. 25. – №2.
2. Hammer K., Laghetti G., Pistrick K. *Calamintha nepeta* (L.) Savi and *Micromeria thymifolia* (Scop.) Fritsch cultivated in Italy // Genetic Resources and Crop Evolution. – 2005. – Т. 52. – №. 2. – С. 215-219.
3. Гусев Н.Ф. Бактериостатическая активность иридоидов вероник Предуралья / Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. – 2012. – Т. 10. – №5. – С. 73–78.
4. Tinkov A.A. *Plantago maxima* leaves extract inhibits adipogenic action of a high-fat diet in female Wistar rats. / Tinkov A.A., Nemereshina O.N., Popova E.V., Polyakova V.S., Gritsenko V.A., Nikonorov A.A. // European journal of nutrition. 53(3): 831–42.
5. Nemereshina O.N. Influence of Plantaginaceae species on *E. coli* K12 growth in vitro: Possible relation to phytochemical properties. / Nemereshina O.N., Tinkov A.A., Gritsenko V.A., Nikonorov A.A. // Pharmaceutical biology. 53(5): 715–24.
6. Гусев Н.Ф. Оценка антибактериальной активности и содержания биологически активных веществ галеновых препаратов из сырья *Veronica L.* / Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина, Г.В. Петрова, М.В. Сычева // Биофармацевтический журнал. – 2012. – Т. 4. – №6. – С. 17–22.
7. Гусев Н.Ф. Лекарственные растения Оренбуржья (ресурсы, выращивание и использование) / Н.Ф. Гусев, Г.В. Петрова, О.Н. Немерешина. – Оренбург, 2007.- 332 с.

8. Feng P.C. C. et al. Investigations into glyphosate-resistant horseweed (*Conyza canadensis*): retention, uptake, translocation, and metabolism. – 2009.
9. Ushiki T. A scanning electron-microscopic study of the rat thymus with special reference to cell types and migration of lymphocytes into the general circulation // Cell and tissue research. – 1986. – Т. 244. – №.2. – С. 285–298.
10. Мюллер Э., Лёффлер Л. «Микология», 1992.
11. Николаевский В. В. «Ароматерапия. Справочник», 2000 г.
12. Гусев Н.Ф. Роль пищевых растений в профилактике заболеваний // Гусев Н.Ф., Немерешина О.Н., Филиппова А.В. Saarbrucken, 2012. – 380 с.